

BULLETIN

DU

DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE

AUX

INDES NÉERLANDAISES.

N^o. XXVI.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DÉPARTEMENT
1909.

Beiträge
ZUR KENNTNISS DER GATTUNG.

Timonius

VON

Dr. TH. VALETON sen.

DIE GATTUNG TIMONIUS DC.

§ 1. Synonymie. Die Gattung *Timonius* wurde in 1830 von D. C. Prod. IV, p. 461 aufgestellt nach dem von Rumph. Herb. Amb. III, 216, t. 140 (1743) beschriebenen „Timon“ oder „Aytimon“ aus Amboina. Die Art wurde zu Ehren des Entdeckers *Timonius Rumphii* genannt und zwei Arten, eine aus den Marshall-Inseln, *Erithalis polygama* FORST., und eine aus den Sandwich-Inseln *Bobea elatior* GAUD. mit ihr vereinigt.

Wie zuerst von KORTHALS (Kruidk. Arch II, 1851, p. 211) bemerkt wurde, ist *Timonius Rumphii* identisch mit dem schon etliche Jahre vorher von DESFONTAINES beschriebenen *Polyphragmon sericeum* (DESF. in Mém. Mus. Par. 6, p. 6, t. 2 (1820), DC. ibid. p. 445; und *Timonius* ist somit eine todt geborene Gattung, umsomehr als die Gattungsmerkmale, wie schon von ASA GRAY hervorgehoben wurde, sich nicht einmal auf den Typ der Gattung beziehen, sondern auf *Bobea*. Mit Recht ist dann auch der Name *Polyphragmon* von MIQUEL, KORTHALS und SCHEFFER, bis jetzt die einzigen Bearbeiter Malaiischer Arten, gehandhabt. HOOKER hat jedoch in Genera Plant. (1876) und Fl. Brit. Ind. den Namen *Timonius* vorgezogen und alle späteren Autoren; auch SCHUMANN in Natürl. Pflanzenfam., sowie HARMS und DALLE TORRE sind ihm hierin gefolgt. Der jüngere Gattungsname hat also jetzt wohl Bürgerrecht erhalten, und es wäre eine nicht nothwendige Belastung der Synonymie, wenn man die zahlreichen als *Timonius* beschriebenen Arten in die Gattung *Polyphragmon* überbrächte, besonders weil BOERLAGE auch schon die Malaiischen Arten von *Polyphragmon* zu *Timonius* hat umgetauft. Ich werde im folgenden also auch

den jüngeren Gattungsnamen *Timonius* beibehalten, und will nur noch der Vollständigkeit halber kürzlich die übrigen von HARMS und DALLA TORRE angeführten Synonymen besprechen. Eine derselben gehört sicher nicht dahin nämlich *Pyrostria* ROXB. Flor. indica I (1820), p. 403 (ed. CAREY).

Pyrostria ROXB. ist begründet auf eine aus der Insel Saparoea (Honimoa) bei Ambon in Calcutta eingeführte Art und stimmt nach der Beschreibung, mit einer einzigen—freilich wichtigen—Ausnahme, mit der von TEYSMANN auf der selben Insel und von DE FRETES in Ambon gesammelten *Bobea hirsutiuscula* TEYSM. (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. 1867 p. 247), überein. Letztere Art welche noch jetzt im Bot. Garten zu Buitenzorg wächst, wurde später von MIQUEL als *Polyphragmon trichocaulon* und vor kurzem wieder von ELMER (Philippine leaflets I, p. 34 (1906) als *Timonius attenuatus* ELMER beschrieben. Sie hat aber schon in jungen Fruchtstadien einem einzigen 5—10-fächerigen Stein und gehört also zu *Antirrhoea*. Roxburgh beschreibt nun für *Pyrostria* die Frucht als 6—8-steinig und von einem Irrthum kann hier wohl kaum die Rede sein. Nach dieser Beschreibung wäre die Art also eine *Bobea*. Nach meiner Meinung ist sie jedoch mit *Bobea* (*Antirrhoea*) *hirsutiuscula* TEYSMANN identisch, obgleich ich die Verschiedenheit in der Verwachsung der Fruchtfächer nicht erklären kann. Ich kann aber einen vollkommen analogen Fall anführen in *Bobea putaminosa* F. MÜLL. Fragm. IV, p. 92=*Guettardella putaminosa* BENTH. (BENTH. Fl. Austr. III, p. 419 (1866)=*Antirrhoea putaminosa* HOOK. von welcher BENTHAM sagt „putamen hard, 5-or 6-celled or separating into as many pyrenes“. Hier hätten wir also ebenfalls eine Art von *Antirrhoea* wo abwechselnd verwachsene und freie Steine werden angetroffen, die also abwechselnd zu *Antirrhoea* und *Bobea* gehört.

In keinem Falle ist *Pyrostria* mit *Timonius* zu vereinigen indem, wie ich gleich näher auseinandersetzen werde, die Zahl der Samen in letzterer Gattung nie unter 8 (die doppelte Zahl der Narben) sinken kann.

Die übrigen von DALLA TORRE und HARMS mit Recht als Synonym angeführten Gattungsnamen sind:

Erithalis FORST. Prod (1786), wegen Gleichlautes mit *Erithalis* R. BR. (1756) zu verwerfen.

Nelitris GAERTN. Fruct. (1788). Es ist dies der gesetzlich

älteste Name der Gattung wie schon von TRIMEN (Handb. II p. 338) angezeigt wurde. Wegen hundertzwanzig-jährigen Nichtgebrauches ist der Name jedoch verjährt, und hätte in dem Index nominum conservandorum des Wiener Congresses 1905 unter den „nomina rejicienda“ genannt werden sollen.

Eupyrena WIGHT et ARN. Prod. 1834. Dieser Gattungsnamen ist hier anzuführen auf Autorität HOOKER's und aller späteren englischen Autoren welche *Eupyrena glabra* WIGHT für identisch mit *Timonius jambosella* (GAERTN.) THW. erklären; nach der Beschreibung könnte es auch eine *Bobea* sein und ASA GRAY erklärt sie für „exactly intermediate between *Timonius* und *Bobea*“.

Burneya CHAM. et SCHLECHT. in Linnæa IV (1829) umfasst eine *Bobea*- und eine *Timonius*-Art, wird also mit Recht für beide Gattungen als Synonym angeführt.

Heliospora JACK. Trans. Linn. Soc. XIV (1823) (*Heliospora* Hook.) umfasst eine weit verbreitete Art, die sicher zu *Timonius* gehört.

Etwas zweifelhaft ist *Porocarpus* GAERTN. Truch. II, t. 178 (1791). Nach der Beschreibung soll die Frucht einen einzigen vielfächerigen Steinkern haben. Aus der Abbildung geht jedoch mit ziemlicher Sicherheit hervor, dass diese Art mit *Timonius jambosella* BR. identisch ist.

§ 2. Begrenzung der Gattung. Wir werden jetzt die Frage nach dem Verhältniss zwischen den sehr verwandten und oft verwechselten Gattungen, *Antirhoea*, *Bobea* und *Timonius* näher erörtern.

KORTHALS hat zuerst versucht diese zwei letzteren sehr verwandten Gattungen zu trennen indem er zu *Bobea* alle die Arten brachte wo die locelli des Eierstocks vertikal gestellt waren, während er als Merkmal von *Polyphragmon* die horizontale Stellung der selben annahm. Wie aus dem unterstehenden hervorgehen wird ist diese Scheidung nicht gut durchzuführen oder führt wenigstens zu einer unnatürlichen Spaltung. Nach MIQUEL und ASA GRAY Proc. Am. Acad. of Arts and Science IV (1860) p. 37, gehören dann auch alle KORTHALSCHEN *Bobea*-arten zu *Polyphragmon*. Später glaubte ASA GRAY wichtige Gründe für die Scheidung der Gattungen gefunden zu haben indem er drei Merkmal-gruppen hervorhob:

1. Hermaphrodite Blüten, 2. Imbricate Corolla-deckung, 3. Beim Querschnitt in einfacher Reihe gestellte Ovarial-fächer bei *Bobea*.

1. Polygame Blüten, 2. Valvate Corolla-deckung, 3. In zahlreichen tangentialen Reihen gestellte Ovarial-fächer bei *Timonius*.

Das erste Merkmalen-Paar ist von geringem Wert. Der Hermaphroditismus der *Bobea*-blüten ist zweifelhaft und wird zum Beispiel von CHAMISSE in Linnaea IV p. 190 für *B. Gaudichaudii* positiv widersprochen.

Das zweite Merkmal mit welchem ASA GRAY eine wichtige Entdeckung gemacht zu haben glaubte und welches von allen späteren Autoren übernommen wurde beruht dennoch in seiner Verallgemeinerung auf einem Irrthum. Nur bei einem Theil der Arten sind die Corolla-zipfel *fast* (niemals vollkommen) valvat. Bei dem Typ der Gattung und zahlreichen anderen Arten sind sie vollständig imbricat, entweder quincunzial oder unregelmässig „subvexillär“ (MÜLL. Arg. in For. bras. VI V p. 2) (halb quincunzial halb convolut), wie es ebenso von HILLEBRAND für *Bobea* angegeben wird. Schon für eine der ältest-bekannten Arten, *Timonius Jambosella* THW. aus Ceylon (BEDD. Ic. pl. t. 190) giebt BEDDOME an dass die Petala schwach imbricat seien. Von einer zweiten Art *T. Wrayi* KING und GAMBLE wird dasselbe erwähnt; sonst haben alle Autoren für *Timonius Aestivatio valvaris* angenommen. Thatsächlich ist wohl in der Ausbildung und Knospendeckung der Kronzipfel ein Unterschied zwischen den beiden Gattungen zu constatieren, aber dieser lässt sich nicht in den Ausdrücken „valvaris“ und „inbricata“ zusammenfassen (S. unten).

In Nat. Pflanzenf. liefert die Knospendeckung den einzigen Unterschied, indem das dritte von A. GRAY gegebene Merkmal nicht angenommen wird. Letzteres ist dennoch sehr werthvoll.

Bei den bis jetzt bekannten *Bobea*-arten (incl. *Obbea* und *Rhytidotus* HOOKER) ist die Zahl der Fächer und Ovula kleiner als 10 (mit Ausnahme von *B. elatior* wo sie von 3 bis 12 wechselt). Die Zahl der Ovula entspricht also derjenigen der Carpelle und stimmt dann auch für soweit bekannt mit derjenigen der Narben-äste überein.

Bei den beiden ältesten bekannten *Timonius*-arten, *T. sericeus* (DESF.) K. SCH. und *T. Forsteri* ASA GRAY hingegen ist die Zahl der Ovula viele Male grösser als der Carpelle und bei der grossen

Mehrzahl der übrigen Arten wechselt die Zahl der Narben-Äste von 4 bis 12; während die Zahl der Ovula im Minimum 20 bis 24 beträgt und bis zu 150 steigen kann und bei diesen allen stimmt die Zahl der Samenträger mit derjenigen der Narben überein. Es hat also gegenüber eine *Bobea* eine Vervielfächerung der Ovula stattgefunden.

Hiermit wäre also augenscheinlich eine scharfe Grenze gefunden. Es giebt jedoch einzelne Arten welche Schwierigkeiten verursachen.

An erster Stelle ist hier zu nennen *Eupyrena glabra* WIGHT u. ARNOTT wo die Zahl der Fächer von 8 bis 12 wechselt (nach ASA GRAY sogar bis 5 hinuntergeht) wo aber die Aestivation valvat sein soll. ASA GRAY nennt diese Art „exactly intermediate between *Timonius* und *Bobea*“. Nun ist aber nach allen Autoren (BEDDOME, HOOKER, TRIMEN und KING und GAMBLE) *Eupyrena glabra*, von der die Herkunft WIGHT unbekannt war, identisch mit *Timonius Jambosella* THW. von Ceylon und sind also die Petala schwach mit imbricat, (wie übrigens bei allen *Timonius*-arten). Und also wäre *Timonius Jambosella* eine ächte BOBEA.

Dennoch ist dies nicht der Fall.

Nicht nur hat die Art eine so auffallende habituelle Ähnlichkeit mit *Timonius flavescens* BAKER (*Helospora flavescens* JACK), einem echten *Timonius* mit 4 Narben und 24 ovula, dasz HOOKER die die beiden Arten irrthümlich zusammengeworfen hat und hierin von TRIMEN, KING und GAMBLE gefolgt worden ist. Aber auch durch den Bau der Corolla, die nach der Beschreibung von BEDDOME genau mit derjenigen von *Timonius sericeus* (und nicht mit *Bobea elatior* u. a. Arten) übereinstimmt (siehe unten) ist die Art ein echter *Timonius*. Es wäre also noch zu constatieren ob nicht die einfache Anordnung der Ovula nur scheinbar ist und ob nicht in Wirklichkeit jedem Carpell 2 bis 3 Ovula entsprechen. Und als ob die Art zu einem „Puzzle“ geschaffen wäre, gehen hier die Aussagen und Abbildungen der Autoren auseinander. Nach THWAITES finden sich 12 Narbenäste und 12 Ovula. Bei den von BEDDOME untersuchten Blüten jedoch waren immer nur 4 Narbenäste und etwa 12 ovula da. Die zwölf Steine sind in seiner Abbildung der Frucht nicht regelmässig vertheilt und die Zahl derselben nicht vollkommen constant. Man könnte also annehmen dasz die Art 4 Carpella besitzt und dasz auf jedes Carpell etwa 3 Ovula kommen. Nun bildet aber GÄRTNER in Widerspruch mit BEDDOME, die 12

Steine der Frucht als in einem einfachen Kreise liegend ab, hier würden also wenn die Abbildung genau ist im Gegensatz zu allen andern *Timonius*-arten die Steine nicht superponiert sondern neben einander in den Fächern liegen, und seine Abbildung entspricht genau CHAMISSE's Beschreibung von *Bobea Gaudichaudii* wo ebenfalls 12 oder mehr Steine in einem einfachen Kreise gestellt sind. In einem etwas höheren Querschnitt derselben Frucht hat GÄRTNER aber nur 8 Steine getroffen, dieselben sind also in verschiedener Höhe angeheftet. Bei einer jungen Frucht die ich selbst untersuchen konnte (von THW. C. P. 157) fand ich 13 noch unerhärtete Fächer, die unregelmässig angeordnet sind.

Bei einer anderen jungen Frucht, wo ich nur den oberen Theil untersuchte fand ich 9 unregelmässig im Kreise um die Axe angeordnete Fächer, während von zwei reifen Früchten die eine 15, die andere 18 unregelmässig geordnete Fächer besaß.

Leider ist mein Material sehr beschränkt und ♀ Blüten und Knospen habe ich bis jetzt noch nicht zur Untersuchung bekommen können.

Wie groß also die Zahl der Carpellien ist bleibt noch zweifelhaft. Sicher aber ist dieselbe kleiner als diejenige der Ovula und muß die Art also zu *Timonius* gerechnet bleiben.

Auch in dem noch unbestimmten Material des Buitenzorger Herbar fand ich zwei Arten die in dieser Hinsicht Schwierigkeit verursachen. Die eine war von Herrn BRANDERHORST in Neu-Guinea die andere von Dr. KOORDERS in Celebes gesammelt. Die erstere enthält nur Früchte die zweite auch junge ♂ Blütenknospen. Beide haben ebenso wie *Timonius Jambosella* einblütige weibliche Pedunkeln in den oberen Blattachsen. Bei beiden hat die Frucht 8 holzige vertikale Pyrenen, die im Centrum zusammenstoszen. Bei der Neu-Guinea-Art aber auch zuweilen 12 Steine. Leider sind weibliche Blüten nicht da, so daß die Zahl der Narben nicht constatiert werden konnte, und sind bei den noch jungen ♂ Blütenknospen der Celebes-art die sehr kurzen Kronzipfel so vollständig verwachsen, daß auch bei dünnen Querschnitten kein deutliches Bild der Aestivation hervortrat. Vorläufig bringe ich die beiden Arten zu *Timonius*.

Abgesehen von diesen noch zweifelhaften Fällen kann man nach dem obengesagten die Grenze zwischen den Gattungen *Bobea* und *Timonius* ziemlich scharf ziehen durch folgende Merkmale:

Knospendeckung der Petala pseudo-valvat, oder imbricat mit vorspringender Verdickung der Lamina (siehe unten). Ovula (resp. Ovarial-kammer) 8 bis ∞ , in doppelter oder mehrfacher Zahl der Carpelle (Narben): *Timonius*.

Knospendeckung scharf imbricat ohne Verdickung der Lamina; Ovula eben so viel als Carpelle (2—12): *Bobea*.

Was *Antirrhoea* betrifft diese Gattung scheint sich von *Bobea* einzig durch die schon besprochene (facultative?) Verwachsung der Fruchsteine zu unterscheiden und wäre wohl besser als Untergattung von *Bobea* aufzufassen. Es gilt dies aber vorläufig nur für die Australischen und Asiatischen Arten der Gattung, indem von der ursprünglichen auf Mauritius zu Hause gehörenden Gattung noch keine ausführliche Beschreibung und Abbildung vorliegt. Eine als *Antirrhoea verticillata* DC. von dem Herbarium in Mauritius distribuierte Art erwies sich als *Noronhea Broomeana* HORNE (Oleaceae).

§ 3. Zahl der Arten. Die Gattung *Bobea* im engeren Sinne ist bis jetzt nur von den Sandwich-Inseln bekannt wo sie zufolge HILLEBRANDT (Flora Hawaii islands (1888) p. 172) durch 5 Arten vertreten wird. Es scheint mir jedoch dasz *Guettarda myrtoides* F. MÜLL., von Rockingham-bay, MÜLL. Fragm. IX p. 184 (1875) eine echte *Bobea*-Art ist. Wegen der 4 freien Steine kann sie jedenfalls unmöglich zu *Guettarda* gebracht werden. *Guettarda* ist überhaupt eine unter mehr durch den Bau des Samens von den übrigen Guettardeen scharf verschiedene Gattung und F. MÜLLERS Auffassung von *Antirrhoea* als Section von *Guettarda* nicht zu approbieren.

Bobea myrtoides (F. MÜLL.) VAL. aus Australien ist aber bis jetzt die einzig sicher bekannte altweltliche Art dieser Gattung, während *Bobea (Pyrostria) hexasperma* (ROXB.) VAL. aus Saparoea vorläufig noch als unvollständig bekannte Art musz erwähnt werden. Wie oben erwähnt vermute ich dasz diese Art die *Bobea*-form einer *Antirrhoea* ist und dasselbe könnte mit *B. myrtoides* der Fall sein.

Antirrhoea COMM. ist ursprünglich durch zwei Arten von Mauritius vertreten, scheint aber in beiden Halbrunden verbreitet zu sein. Von Australien, Hongkong, Philippinen, Sumatra und weiter von Panama und den West-indischen Inseln sind verschiedene

Arten beschrieben worden. Von dem Malaiischen Gebiete und Australien sind jetzt die folgenden Arten bekannt:

Antirrhoea tenuiflora BENTH.

Antirrhoea putaminosa (F. Müll.) Hook. f. } Queensland.

Antirrhoea philippinensis ROLFE (Journ. Linn Soc. XXI (1884)
Ins. Philipp.

Antirrhoea hirsutiuscula (TEYSM.) VAL. — *Polyphragmon trichocaulon* Miq. = *Timonius attenuatus* ELMER Ambon, Ins. Philipp.

Antirrhoea strigosa KORTH. (spec. male cognita) Sumatra.

Antirrhoea benguetensis (ELM.) VAL. Ins. Philipp.

Für *Timonius* giebt SCHUMANN (Nat. Pfl. Fam. l.c.p. 98, 1897) als Artenzahl etwa 20, wovon kaum 10 beschrieben. Im Herbarium zu Buitenzorg finden sich aber schon 32 Arten aus dem Niederländisch-indischen Malaiischen Gebiete und Neu-Guinea vor. Es kommen hierzu noch eine Art aus Zeylan, 2 oder 3 aus Malacca, 5 aus den Philippinen, 6 aus Deutsch-Neu-Guinea, 2 aus den Fidji-Inseln, eine aus den Soc. und Marshall-Ins., eine aus den Carolinen und 6 aus Neu-Caledonien, so dass jetzt die Zahl auf mehr als 55 musz berechnet werden.

§ 4. Diagnostische Merkmale der Arten:

Es kommen für die Begrenzung der Arten hauptsächlich folgende Merkmale in Betracht.

- I. Verzweigung und Habitus.
- II. Blattgestalt und Nervatur.
- III. Behaarung.
- IV. Stipulæ.
- V. Inflorescenz.
- VI. Blütenbau.
- VII. Frucht.

I. Habitus und Verzweigung. Die *Timonius*-arten sind im allgemeinen kleine Bäume oder einstämmige Sträucher mit arm-dicken bis schenkeldicken Stämmen. Nur *Timonius celebicus* KDS scheint ein stattlicher Baum zu sein, welcher 28 M. Höhe erreicht (KDS Flora N. O. Celebes p. 503). *Timonius sericeus* K. SCH. ist ein mäsiger Baum, welcher im Bzger Garten etwa 12–15 M. Höhe erreicht.

Die Verzweigung ist bei allen Arten ziemlich ähnlich. Sie findet statt nach dem Schema von RACIBORSKI für *Cinchona* und

Polyosma aufgestellt (RACIBORSKI in Ann. de Buitenzorg XVII (1901) p. 31, 32), und ist durch die Abwechselung von kurzen und langen Internodien und die periodische ziemlich spärliche Zweigbildung aus den Blattachseln ausgezeichnet.

Die zuerstgebildeten 2 bis 3 Internodien eines Seitenzweiges sind immer lang, dann folgt schnell eine Reihe von kurzen oder sehr kurzen Internodien. Die Blätter sind deshalb an den Zweigspitzen angehäuft und in dieser Region bilden sich die axillären Inflorescenzen, wobei entweder nach der Fruchtperiode, auf's neue lange Internodien gebildet werden, oder (meistens) das Wachsthum aufhört und das Zweigsystem durch die oberen Seitenzweige fortgesetzt wird. Eine die Gattung sowie ihre Verwandten in typischer Weise kennzeichnende Eigenschaft ist die, zuweilen sehr starke, seitliche Abplattung (Zusammendrückung) der Zweige und ihre allmähliche Verbreiterung unter den Blattknoten. Eine Art wurde wegen dieser Eigenschaft von MIQUEL *Timonius compressicaulis* Miq. genannt. Sie kommt aber bei vielen anderen Arten ebenso sehr vor, und fehlt wohl bei keiner ganz. Bei einzelnen Arten, wie *Timonius sericeus*, ist sie aber nur an den 3—4 jüngeren noch grünen verlängerten Internodien zu beobachten und wird beim Dickenwachsthum wieder aufgehoben. Besonders auffallend ist die Abplattung bei denjenigen Seitenzweigen, welche in der Nähe der blüthentragenden Zweigspitzen gebildet werden. Auch die Hauptstiele der Inflorescenzen sind immer seitlich abgeflacht.

II. Blatt. Während in der Blattgestalt, Consistenz, Länge des Blattstiels etc. eine ziemlich grosse Abwechselung herrscht ist die Verteilung der Nerven und Venen eine so eigenthümliche dass schon durch Betrachtung eines Blattes sehr oft die Arten als zur Gattung *Timonius* (oder einer anderen Guettardee) gehörig können definiert werden.

Die Seitennerven springen bei den Malaiischen Arten fast immer an der unteren Fläche aus (Ausnahmen u.a. *T. arenis* und *salicifolius*) und laufen in einem schwachen Bogen fast bis zum Blattrande wo sie sich hinauf krümmen und unsichtbar werden. Ein Binnenrandnerv wird niemals gebildet. Die Venen bilden ein ausserordentlich verzweigtes und feinmaschiges Netz dass in den meisten Fällen nicht hervorspringt, aber bei Lupenvergrößerung gewöhnlich sehr deutlich sichtbar ist (*T. jambosella*).

Bei einem Theil der Arten treten die grösseren transversalen Venen aus dem Blattgewebe hervor und bilden ein gitterförmiges Netz, welches besonders bei behaarten Blättern sehr augenfällig ist. (*T. stipulosus*, *borneensis* etc.) bei anderen (*T. lasianthoides*) treten auch die feineren transversalen Venen hervor und bilden eine sehr dichte Streifung. Im ersten Falle ist der Ausdruck *clathrato-venosa* (RADLKOEFER), im zweiten *nervoso-striata* (ASA GRAY) oder *venoso-striulata* anzuwenden; zwischen beiden kommen Übergänge vor. Bei anderen Arten, *T. Jambosella* etc., ist diese streifige Anordnung des Venennetzes gar nicht oder nur bei jüngeren Blättern andeutungsweise vorhanden. Die Mitte zwischen diesen beiden äussersten halten *T. sericeus*, *T. Wallichianus*, *T. bogoriensis* etc., wo bei genauer Betrachtung wohl eine Streifung vorhanden ist, die Venen aber nicht aus dem Blattgewebe hervortreten. Vollständig verdeckt durch die dicke schwach streifig gerunzelte Cuticula wird das Venennetz in den ausgewachsenen Blättern bei *T. flavescens* und den verwandten Arten (*T. sericanthus*, *mutabilis*, *matangensis*, *Teysmannii* etc.); bei sehr jungen Blättern ist es dann aber doch immer deutlich wahr zu nehmen und demjenigen von *T. Jambosella* ähnlich. Sehr merkwürdig ist die von SCHUMANN für zwei amerikanischen Gattungen der Mussaendeae (*Hippotis* und *Sommeria*) erwähnte moiree-ähnliche Streifung (Nat. pflanz. IV 4 fig. 26 J), wo die grösseren Venenmaschen mit parallelen sehr dichten Venen angefüllt sind welche sich mit denjenigen der angrenzenden Maschen lothrecht kreuzen. Diese Venation findet sich genau der Abbildung entsprechend bei *T. hydrangiaefolia*. Ein ganz ähnliches Bild kommt bei anderen Arten, *T. avenis*, *T. splendens*, *T. Koordersii*, durch eine sehr dichte regelmässige Runzelung der Cuticula zu Stande. Bei diesen Arten sind die Venen unsichtbar.

III. Behaarung. Bei einigen wenigen Arten *T. avenis*, *T. Koordersii* etc. fehlt die Behaarung. Wo sie vorkommt ist sie gewöhnlich angepresst, seidig oder gekammt; seltener kommt mehr ausstehende und dichtere Behaarung vor.

IV. Stipulae: Als allgemeine Eigenschaft der Stipulae in der Gattung kann man anführen dass dieselben ebenso wie bei anderen Rubiaceae als Knospenhülle fungieren und mit wenigen Ausnahmen nach dem Ausbrechen der Endknospe abfallen. Ihre Form ist die eines verlängerten Dreieckes mit breiter Basis welche

die Basis des gegenüberstehenden Nebenblattes berührt und zuweilen mit ihr verwächst. Das Nebenblatt hat eine hervorstehende Mittelrippe, die sich nahe der Basis zu einem Dreieck verbreitert. Beim abfallen hinterlassen sie keine augenfällige Blattnarben.

Als Knospenhüllen haben sie eine wichtige Rolle zu erfüllen und sind denn auch sehr fest zusammengefügt, wachsen in einzelnen Fällen sehr lange mit den sich entwickelnden Blütenständen mit und sind wenn letztere hervortreten fast immer noch anwesend. Sie sind an der inneren Seite entweder kahl oder behaart. Im ersteren Falle sind die groszen schon mit schwacher Lupenvergrösserung sichtbaren Colleteren alle an der Basis angeordnet; im letzteren sind sie zwischen den Haaren zerstreut.

Sie sind entweder frei oder verwachsen aber in ersterem Falle doch sehr fest zusammengefügt, indem sie sich in den bei weitem meisten Fällen entlang der Mittelrippe zusammenklappen (conduplicatae) und gegenseitig mit den Blatthälften bedecken „Vernatione obvolutivæ“ (LINN) oder „se invicem equitantes“ (JUSSIEU). Bei MIQUEL und HILLEBRAND werden sie convolutiv genannt, welcher Ausdruck mir weniger glücklich erscheint, indem eine Aufrollung gar nicht oder nur an der Spitze in unbedeutendem Grade stattfindet. In einem einzigen Falle, *Timonius Schumannii* Kds, fand ich sie in ähnlicher Weise zusammengeklappt aber das eine ganz auszen das andere ganz innen, also „reitend“ (vernatione equitantes); es kann dies aber auch ein abnormaler Fall sein. In beiden Fällen ist die Endknospe seitlich stark zusammengedrückt.

Viel seltener ist die Knospendeckung valvat und in diesem Falle entweder mit den Rändern mehr weniger verwachsen oder ganz frei.

Zwischen der obvolutiven und der valvaten Knospenlage bilden diejenigen Formen einen Übergang, wo die Lamima nicht zusammengeklappt ist sondern nur die Ränder etwas übergreifen. Die Endknospe ist in diesem Falle rundlich oder 4—eckig während sie in dem erstgenannten Falle seitlich abgeflacht ist. Man kan also gewöhnlich schon durch auswendige Betrachtung der Endknospe, ein Urtheil über die Knospenlage der Stipeln bekommen.

Besondere Ausbildung haben die Stipeln in folgenden Fällen:

1. *Timonius sericeus* (K. SCH.) und *rufescens* MIQ.

In diesen beiden Arten sind die Stipeln leinförmig, mit den Rändern verwachsen und bilden eine sehr verlängerte, oft

5 cm. lange Calyptra in welcher die Entwicklung der Endknospe sehr weit vergeht, wobei die Calyptra am Fusze weit aufgebläht wird und die Inflorescenz schon weit ausgebildet hervortritt. Gewöhnlich kommen die jungen Theile dabei seitlich zum Vorschein und werfen die Kappe als Ganzes ab, zuweilen lösen sich zuletzt die verwachsenen Ränder der Stipeln wieder. Die Stipeln sind hier an der Innenseite unbehaart und die Colleteren sitzen am unteren Rande.

2. *Timonius stipulosus* (TEYSM.) VAL. (*T. Minahassæ* KDS). Hier sind die groszen Stipeln in eine weite zweilappige Röhre verwachsen, welche nach der Entfaltung der Endknospe bleibt und innerhalb welcher die ganze Blüten- und Fruchtentwicklung stattfindet; an den sterilen Zweigen lösen sich die verwachsenen Ränder vor dem abwerfen.
3. *Timonius malaccensis* KING u. GAMBLE. Hier sind sie den Autoren zufolge „shortly cupular the marge with several fliform processes, two being very long.“ Die Ausbildung ist wirklich für die Gattung sehr merkwürdig und scheint derjenigen von *Gaertnera*-arten sowie von *Psychotria sarmen-tosa* ausserordentlich ähnlich zu sein.
4. Sehr verschieden von den oben beschriebenen sind die Stipeln bei *Antirrhoea* (Bobeæ) *hirsutiusscula* VAL. Sie sind hier eiförmig und lang zugespitzt und in der Knospenlage valvat mit eingerollten Rändern, während die Spitze einen Hohlcyylinder bildet. Bei der Ablösung entfalten sich die Ränder, aber an der Spitze rollen sie noch weiter ein, so dasz jedes Nebenblatt eine hohle schnabelige Spitze hat. Ob dies auch bei anderen *Bobeæ*- oder *Antirrhoea*-arten der Fall, ist noch nicht ausgemacht. Vielleicht wäre hierin ein weiteres Merkmal zur Trennung der Gattungen zu finden.

V. Inflorescenz. Die Inflorescenz ist in dem ganzen Tribus der Guettardeæ äusserst gleichförmig. Bei den als *Chomelia* JACQ., (*Anisomelis* K. SCH.), *Antirrhoea* COMM, *Laugeria*, VAHL. Symb. t. 57) *Bobeæ* GAUD., *Timonius* DC., *Guettarda* beschriebenen Gattungen ist sie immer ein einfaches oder zwei bis drie mal verzweigtes Dichasium mit wickelartigen oder schraubigen, scorpioiden Seitenästen. Die Blüten sind immer sitzend mit Stielblättchen unmittelbar unter der Blüte und nur die Endblüten der Verzweigungen, aus deren Stielblättchen sich keine Seiten-

zweige mehr entwickeln sind scheinbar gestielt. Alle Unterschiede in der Inflorescenz bei den verschiedenen Arten finden sich nur in der relativen Ausbildung der Haupt- und Seitenachsen so wie in der Zahl der Blüten. Pleiochasienbildung kommt nicht vor, ebenso wenig die Bildung von definierten Trauben oder Thyrsi. Die Bracteen sind immer klein und persistent. Die Seitenzweige setzen gewöhnlich während des Blühens ihr Wachsthum fort. Einige als „Subcapitatae“ beschriebene junge ♂ Inflorescenzen, würden also wahrscheinlich in einen späteren Stadium gegabelte Cyme aufweisen.

Die Blüten sind streng diöcisch und die ♂ und ♀ Inflorescenzen gewöhnlich schon äusserlich daran zu erkennen dass bei letzteren der Hauptstiel kräftiger die Verzweigung und Blütenzahl geringer ist. Bei vielen Arten sind die ♀ Blütenstiele ein bis dreiblütig, bei anderen setzt sich die Verzweigung aus den Stielblättern noch einige Male fort sodass 7 bis 9 ♀ Blüten gebildet werden. Die ♂ Inflorescenzen sind oft 7-bis 11- oder mehrblütig, in seltenen Fällen setzt sich die Verzweigung bis zur Bildung einer Corymbusartigen Inflorescenz fort.

Die Inflorescenzen entwickeln sich immer axillär an den Zweiggipfeln und bleiben bis zu ihrem hervorbrechen von den Stipeln eingeschlossen. Sehr auffallend ist dieses Verhalten bei *T. sericeus*, *rufescens* und *stipulosus* (siehe oben) sowie bei *T. Versteegii* VAL. Nach dem hervorbrechen der Inflorescenz fallen die Stipeln ab.

SCHUMANN nennt die stark-verzweigten Dichasien „Pannikel“. Dieser Ausdruck scheint mir aber mit dem botanischen Sprachgebrauche in Widerspruch. LAUTERBACH (in SCH. und L. Flora der D. Schutzg. p. 569) beschreibt eine *Timonius*-art (*T. latifolius* LAUT.) mit einer „Panicula terminalis dense congesta innumeris „flora, floribus breviter pedicellatis“. Dies wäre der einzig bekannte von dem gewöhnlichen Typ abweichende Fall.

VI. Blüte: Die Blüten sind wie oben gesagt bei *Timonius* und wohl auch bei den anderen Guettardeen streng dioecisch. Aber die ♂ und ♀ Bl. haben einen sehr ähnlichen Bau, und die weiblichen Blüten werden dann auch in den älteren Beschreibungen gewöhnlich als hermaphrodit bezeichnet. Die Untersuchung der Antheren welche immer etwas kleiner sind als bei den ♂ Blüten, zeigt aber bei allen vollständiges Fehlen von Pollen. Der

Blütenbau braucht hier nicht näher erörtert zu werden. Für die Art-diagnose kommen in Betracht die Gestalt des Kelches, die Grösze der Blüten, Länge der Kronenröhre, Gestalt der Antheren etc.

Als Gattungsmerkmal dürfte wohl der unbehaarte Kronenschlund und die eingeschlossenen leinförmigen Antheren gelten. Bei keiner Art fand ich jemals einem gebärteten Schlund. Die einzige Ausnahme bildet *T. malaccensis* KING und GAMBLE. Dieselbe unvollständig bekannte Art soll *Gärtnera*-ähnliche Stipeln besitzen. Bis jetzt habe ich diese sehr abweichende Art nicht untersuchen können.

Die Blüten sind typisch 4- selten 5-zählig und Vermehrung der Kelchsegmente habe ich nie beobachtet. Dagegen kann die Zahl der Corollenzipfel und der Antheren von 4 bis 12 wachsen. Bei *T. sericeus* variiert diese Zahl bei einem selben Specimen von 6—10, (auch zwölfzählige Corollae scheinen vor zu kommen); bei *T. amboinicus* und *bogoriensis* von 6—8. Zu bemerken ist dasz die Zahl der Narben-äste derjenigen der Corolla-zipfel genau oder mit geringen Abweichungen entspricht; dasz aber sehr oft 4 derselben eine kräftigere Ausbildung haben als die übrigen.

Ich will hier zwei wichtige Momente der Blütenstructur, die bis jetzt von den Autoren nicht richtig aufgefasst wurden, etwas näher erörtern. Es sind dies die Knospendeckung der Corolla und die Structur des Gynæcium.

A. Knospendeckung. Oben wurde schon bemerkt dasz die Aestivatio corollæ von *Timonius* von allen Autoren bis jetzt als valvat bezeichnet in Wirklichkeit imbricat ist. Die Kronenzipfel decken sich aber nur mit den Rändern und weil sie zugleichzeit fleischig sind und besonders in der Mitte geschwollen, machen sie bei oberflächlicher Untersuchung den Eindruck einer klappigen Knospenlage. Bei einigen Arten ist in der That das Übergreifen der Ränder so schwach dasz man sie practisch als valvat betrachten kann. Besonders ist dies der Fall mit der meist verbreiteten aller *Timonius*-arten: *Timonius (Helospora) flavescens* (JACQ) BAKER welche mit ihren nächsten Verwandten in Malacca, Sumatra, Borneo aufgefunden ist und auch Madagascar bewohnen soll und die wohl am öftesten untersucht worden ist. Hier ist das übergreifen der kleinen fleischigen Corollenzipfel kaum wahr zu nehmen und der Zusammenhang derselben so gering dasz die Zipfel beim anfertigen von Querschnitten sich von einander lösen. Gleiches gilt noch von

zwei neuen Arten *T. borneensis* VAL. und *T. arenis* VAL. sowie von *Antirrhoea putaminosa* (F. MÜLL.) Hook. Bei allen anderen von mir untersuchten Arten (auch bei *T. Jambosella* THW., welche von HOOKER mit *T. flavescens* vereinigt wurde) ist aber die imbricate Knospendeckung unmittelbar augenfällig. Diese Deckung ist rein quincunzial bei 5—zähligen Blüten. Bei 4—zähligen Blüten thun sich die beiden von HILLEBRAND für *Bobea* erwähnten Deckungen vor, nämlich entweder zwei Zipfel auszen und zwei innen oder zwei neben einander liegende halb innen halb auszen. Beide Fälle kommen zufolge HILLEBRAND bei *B. timonioides* (Hook.) HILLER. vor. Letztere Deckung wurde von MÜLLER v. ARG. (in MART. Fl. Bras. VI V p. 27 „*subvexillaris*“ genannt. Beide Fälle kommen genau ebenso bei *Chomelia* JACQ. (*Anisomeris* K. SCHUM.) vor, wo ebenfalls die Knospendeckung klappig heisst. Beide sind Reductionsformen der quincuncialen Deckung.

Die genauere Untersuchung und Vergleichung der Kronendeckung gab sehr interessante Resultate. Während wie oben gesagt die gegenseitige Verbindung der Kronenzipfel bei *T. flavescens*, *borneensis* und *arenis* nur sehr schwach ist, findet man bei *Timonius sericeus* (*T. Rumphii* DC) und *T. rufescens* MIQ. einen ausserordentlich festen und complizierten Knospenverschluss, und zwischen diesen Äussersten finden sich zahlreiche Zwischenstufen. Bei *T. sericeus* haben die fleischigen Kronenblätter in der Mitte eine weit vorspringende, im Querschnitt dreieckige Verdickungsleiste welche derjenigen des benachbarten Kronenblattes anliegt und wieder jederseits mit 3 tiefen Längsfurchen versehen ist, in welche ebensoviele Leisten des benachbarten Kronenblattes eingreifen, auf diese Weise eine sehr feste Verzählung bildend. Ausserdem bilden die Epidermiscellen eine breite Zellennaht wie sie von RACIBORSKI (Schutzvorrichtungen der Blütenknospen Flora 1895) bei vielen Rubiaceen mit valvater Deckung beobachtet und in seiner Fig. 23 und Fig. 26 abgebildet wurde. Besonders ähnlich ist diese Zellennaht derjenigen von *Gardneria ovata*, wo aber die Deckung rein valvat ist. Ein so complicierter Knospenverschluss wie derjenige von *T. sericeus*, wird überhaupt von RACIBORSKI nicht beschrieben.

Fast ebenso ist die Anschliessung bei *T. compressicaulis*, nur greifen die Seitenrippen der Verdickungsleisten weniger tief in einander ein; noch etwas schwacher ist sie bei *T. Versteegii*

VAL., wo die Seitenflächen nur noch schwach gewellt sind. Fast eben sind dieselben bei *T. bogoriensis* (Fig. 4) wo nur die äusseren Kronenblätter an der Basis der Leisten gefurcht sind. Eine ähnliche Verbindung haben die 4-zähligen Blüten von *T. Jambosella* und *T. amboinicus*; wo jedoch die Verdickungsleisten eine weinger regelmässige Gestalt haben. Dann folgt *T. billitonensis* VAL. wo von den 4 Kronenzipfeln, die zwei gegenüberstehenden inneren mit ihren Rändern eingreifen in Rinnen an der Basis der Verdickungsleisten der äusseren Zipfel. Bei *T. Wallichiana* (KORTH.) VAL. (*T. Rumphii* HOOKER non DC.) ist die Verzählung wahrscheinlich ebenso, aber in meinen Exemplaren nicht deutlich, auch ist dort die Deckung subvexillär. Jede Verzählung scheint zu fehlen bei *T. borneensis* etc.

Bei *Bohea hirsutiuscula* TEYSM. (*Antirrhoea* mihi) sind die Kronenblätter der 4-zähligen Blüte vollständig imbricat und fast ohne Verdickungsleisten und denen von *Bohea (Rhytidotus sandwicensis* (HOOK.) HILLEBR. (siehe Ic. plant. HOOKER, tab. 1071) äusserst ähnlich. HOOKER nennt dieselben „in one sense imbricate in another valvate“. Ich nenne sei rein imbricat.

B. Gynaecium:

In Nat. pfl. fam. IV 4 p. 98 wird das Gynaecium von *Timonius* folgender Weise beschrieben: „Frkn. gewöhnlich ∞ -selten 4–6-fächerig, meist in mehreren Reihen; Samenknospen einzeln in jedem Fache (s. 95); Gr. 4– ∞ ästig“. Diese Diagnose ist unrichtig. Welche Arten mit 4–6-fächerigen Eierstock SCHUMANN beaugt hat ist mir unbekannt. Nimmt man aber solche an, dann folgt aus dem obengesagten dasz jede Abgrenzung zwischen *Bohea* und *Timonius* aufgehoben ist. Ein *Timonius* mit 4–6-fächerigem Eierstock und einsamigen Fächern ist eben eine *Bohea*. Aus der Diagnose würde man weiter schlieszen dasz zwischen der Zahl der Griffel-äste und der sogenannten Ovarial-fächer Übereinstimmung herrscht und dieses ist keineswegs der Fall. Es würden dann bei *T. sericeus* 200 Griffeläste vorkomme müssen!

Überhaupt musz die Richtigkeit der Stellung von *Timonius* bei den Coffeaceae bezweifelt werden. Wenn man die Coffeaceae wegen den ein-eigen Ovarial-fächer von den Cinchonaceae trennen will (eine vom Verfasser schon früher als unnatürlich und unzu-

länglich bezeichnete Abtrennung) ¹⁾ dann ist dabei doch schweigend verstanden dasz jedes Fach einem Carpell entspricht und dasz also die Zahl der Ovula dem der Carpelle gleich ist. Nun hat aber MIQUEL (Ann. IV p. 240), schon darauf hingewiesen dasz bei den von ihm untersuchten *Timonius*-arten die Zahl der wirklichen Fächer nur 5—7-beträgt, und dasz jedes Fach zahlreiche in zwei Reihen gestellte „Samen“ enthält. Die von den Autoren *loculos uniovulatos* genannten Abtheilungen sind zufolge MIQUEL Kammer (*locelli*) der Placenta und also die Structur des Eierstockes mit dem von *Gynopachys* und *Urophyllum* zu vergleichen, wo ebenfalls die Ovula in häutige Placentar-kammer eingeschlossen sein sollen, und so wäre die Stellung von *Timonius* bei den *Coffeaceae* nicht zu vertheidigen. Ob die Wandung der *locelli* (später *Pyrenae*) zu dem Ovulum selbst oder zu der Placenta gehöre, sei an getrocknetem Material nicht aus zu machen, und würde an lebenden Material untersucht werden müssen.

Ich habe diese Untersuchung an frischen Blütenknospen von *Timonius amboinicus* (MIQ.) WALP. vorgenommen, freilich in sehr vorläufiger Weise und bin zu folgenden Resultaten gekommen:

Der Standpunkt MIQUELS, welcher die Pyrenen-wandung für eine Art Testa hält ist nicht zu behaupten. Jedes Ovulum liegt schon in jungen Knospen in eine es genau umschlieszende Höhlung eingebettet, deren Wandung von einem kleinzelligen noch meristematischen Gewebe gebildet wird, welsches schon deutlich die (tracheidale) Structur der künftigen Pyrenenwandung zeigt. Durch parenchymatisches Gewebe sind die Pyrenenwandungen in diesem Stadium zu einem zusammenhängenden Körper verbunden.

Hiermit gerät auch die zweite Voraussetzung MIQUELS, die Anwesenheit von mit Samen gefüllten Fruchtfächern, welche auch von KURZ (*Flora Burma* II p.38) angenommen wird, in Wegfall. Die scheinbare Ähnlichkeit der Pyrenen mit Samen ist eine Folge der Verflüssigung des Parenchymgewebes zwischen denselben, und die Fruchtfächer sind secundären Ursprungs.

Dennoch kommt diese Anschauung der Wahrheit viel näher als diejenige von HOOKER, SCHUMANN u.a., welche den Fruchtknoten als aus zahlreichen Fächern zusammengesetzt betrachten, welche jedes einen einzigen Samenknospen enthalten. Die Sache ist, dasz

1). N.B. *Diplospora* mit 1—15, *Tarenna* mit 1—3, *Lasiostoma* mit 1—2 Ovula in jedem Fache! vide Bulletin de l'Inst. Buitenzorg No. VIII (1896) et Icon. Bogor. II tab.

es in schon einigermaßen ausgebildeten Blütenknospen (ich untersuchte solche wo die Corolla fast 1 mm. lang war) eben weder Ovarialhöhle noch Fächer gibt. Die Carpelle sind congenital zu einer soliden Masse verwachsen wo jedes Ovulum einzeln in eine es genau umschliessende Höhlung eingeschlossen ist. Die Ovula selbst aber sind Gruppenweise an den Ästen eines strahlenförmigen durch seine Gewebe-structur differenzierten aber sonst mit dem Ovarialgewebe vollständig verschmolzenen Placenta-ähnlichen Gewebe angeheftet und die Zahl der Endzweige dieses Gewebes entspricht in doppelter Zahl derjenigen der Narbenäste, sowie der secundären Fruchtfächer. Ungezweifelt wird die Untersuchung von sehr jungen Stadien wo die Ovula eben angelegt werden, die Anwesenheit von primären Ovarial-fächern ans Licht bringen in ebenso groszer Zahl als Gruppen Ovula vorhanden sind. Bis jetzt war es mir nicht möglich ein so eingehendes Studium an zu fangen.

Querschnitte durch junge Blütenknospen von *T. amboinicus* bei schon ausgebildeter aber noch ganz kurzer (1 mm.) Corolla zeigen folgendes: In der Mitte des von 6—7 Längsfurchen durchzogenen Griffels findet sich eine 6—7-strahlige Figur welche bei stärkerer Vergrößerung aus einem kleinzelligen gegen das grosszellige äussere Parenchym scharf abgesetzten Meristem-gewebe gebildet erscheint. Eine Höhlung ist in demselben nicht vorhanden. Die Strahlen oder Ärme (in Wirklichkeit Lamellen) dieser Figur entsprechen den ausspringenden Rillen des Griffels, und sind wohl ohne Zweifel als die verwachsenen Innenflächen der Carpelle auf zu fassen. In dem oberen Theil des Eierstockes ist diese Figur noch unverändert, nur sind die Ärme etwas verlängert. Der Raum zwischen den Ärmen der Stern-Figur wird von einem homogenen Parenchymgewebe ausgefüllt. Auf etwas tieferen Querschnitten spalten sich nur diese Ärme an ihrem Ende und bilden jede zwei neben einander liegende enge von dünnen Parenchymsträngen getrennte Höhlungen, welche jede ein Ovulum umschliessen. Die Ovula sind an den einander zugekehrten Wandungen der Höhlungen befestigt, der geschwollene Funiculus ist schon deutlich ausgebildet. Die Wandungen der Höhlungen bestehen aus einem noch jungen tracheidalen Gewebe und die sie trennenden dünnen Zellenlagen setzen sich in das Gewebe der Auszenwandung fort. Auf tieferen Querschnitten bekommt man noch einige Zeit dasselbe Bild, nur kommen hinter den oben

beschriebenen Höhlungen in jeder Gruppe noch zwei bis 4 querdurchschnittene ebenfalls in Höhlungen eingebettete Ovula zum Vorschein, wodurch also 6—7 Doppelreihen von Ovula gebildet werden. Unterhalb der Mitte des Fruchtknotens hört die strahlige Figur auf und finden sich nur noch eine Menge stets weniger deutlich Gruppenweise angeordnete und jetzt auch das Centrum einnehmende querdurchschnittene Ovula in Parenchym und Sclerenchym-gewebe eingebettet.

Auf Längsschnitten sieht man ein von der oberen Wandung in Form eines Kegels herabhängendes Gewebe welches von feinzelligen Längssträngen (die Längsschnitte der Sternlamellen) durchzogen ist und an diesem Gewebe hängen die Ovula in schiefer Richtung in etwa 4 oder 5 Lagen über und hinter einander herunter, während die unteren Ovula vollständig vertikal von der Spitze des Kegels herebsteigen. Wie gesagt ist in diesem Stadium keine Ovarial-höhlung anwesend; in einem etwas älteren Stadium (Corolla-Länge 2—3 mm.) tritt nun aber in dem inneren der Sternfigur über die ganze Länge des Griffels um dem oberen Theil des Fruchtknotens eine schizogene schmale centrale Höhlung auf, die sich in den Lamellen und bis an die Ovula fortsetzt. In diesem Stadium geben Querschnitte durch den oberen Theil des Eierstocks das Bild eines einfächerigen Fruchtknotens deren centrale Höhlung durch tief vordringende parenchymatische sich in der Mitte fast berührende Septa in 6—7 sehr schmale unvollständige Fächer getheilt wird, die sich nach auszen erweitern und je zwei Reihen seitlich an einer kurzen parietalen Lamelle befestigter Samenknospen, jede in eine besondere Kammer eingeschlossen, enthalten, welche das Fruchtknoten-fach vollständig ausfüllen.

Es ist weit davon entfernt dass diese Untersuchung ein deutliches Bild der Zusammensetzung des Fruchtknotens bei *Timonius* giebt. Dazu wäre das genaue Studium mittels Microtom-serien-schnitte bei mehreren Arten in verschiedenen Alters-stadien und besonders auch bei *Bobea*-arten, sowie bei *Timonius Jambosella* THW. unbedingt nothwendig. Das oben gesagte scheint mir aber in 's Licht zu setzen dass *Timonius* keine Coffeacee in dem gewöhnlichen Sinne ist. Viel mehr scheint mir seine Verwandtschaft mit *Gardenia* einer näheren Prüfung werth. Die Beschreibung des Gynæciums scheint mir in folgender Weise am besten die Thatsachen zurück zu geben:

„Ovarium 4—12 locale; loculis biserialim multi—(4—20—) locellatis, locellis loculum implentibus obliquis serialim superpositis, infimis verticalibus, superioribus nunc transversis, nunc obliquis vel curvatis. Stylus crassus 4—12—costatus, ramis 4—12 linearibus vulgo inæqualibus (4 majoribus), intus papillosis. Ovula in locellis solitaria, eosque implentia”.

Es kommt mir vor dass folgende Reihenfolge in der Ausbildung des Eierstockes zu betrachten ist: *Bobea* (*Obbea*) *timonioides* mit zwei Carpell und zwei Ovula, *Antirrhoea verticillata* mit zwei oder 3 Carpell und ebenso viele Ovula; *Bobea elatior* mit 6—12 Carpella und ebenso viele Ovula. *Timonius Koordersii*: (5? Carpella) 10 Ovula, *Timonius Jambosella* (4? Carpella) 12—18 Ovula. *Timonius flavescens* 4 Carpella, 16—24 Ovula; *Timonius amboinicus*, 6—8 Carpella 48—64 Ovula; *Timonius sericeus* 7—10 Carpella $\pm$ 200 Ovula; *Timonius lasianthoides*, 10—12 Carpella, 120—180 Ovula.

Nach meiner Meinung bilden die Guettardeæ eine sehr einheitliche Gruppe welche weder zu den Coffeaceæ noch zu den Cinchonaceæ im jetzigen Sinne gehört.

VII. Frucht. Die Frucht bei *T. amboinicus* unterscheidet sich von dem oben beschriebenen Fruchtknoten nur durch die Grösze sowie durch das Verhärten der im Fruchtknoten präformierten Pyrenen-wandung und das mehr oder weniger fleischig oder saftig werden des zwischen gelegenen Parenchymes.

Ungefähr so wie bei *T. amboinicus* ist sie bei der Mehrzahl der Arten nur variirt die Zahl der Carpella sowie der jedem Carpell entsprechenden Ovula. Auch ist in einigen Fällen (*T. Versteegii*) die Zahl der Pyrenæ (13) viel geringer als die ursprüngliche Zahl der Ovula (20—24). Bei *T. flavescens* wo 4 Carpelle anwesend sind, bilden die Pyrenen, von denen 5 bis 6 in jedem Fach vorhanden sind, eine 4-strahlige Figur. Bei den verwandten Arten wechselt die Zahl der Carpelle zwischen 4 und 5, bei anderen zwischen 6 und 8, bei *T. borneensis* und *lasianthoides* zwischen 10 und 12; während die Zahl der Pyrenen in jeder Gruppe bei letzterer Art bis zu 15 wachsen kann. Bei *T. sericeus* und einigen anderen Arten ist die Zahl der Pyrenæ sehr grosz; dieselben sind an die verlängerte axile Säule in 14—20 verticalen Reihen befestigt und in etwa 10 horizontale Schichten übereinan-

der gelagert. Bei *T. Branderhorstii* und *Koordersii* hingegen geht sie bis zu 8—12 herunter (siehe oben).

Die vollkommen reife Frucht ist nur noch bei wenigen Arten bekannt. Bei den in Buitenzorg gezüchteten Arten *T. sericeus* und *amboinicus* bleiben die Früchte bis zum abfallen grün und nicht sehr saftig; sie unterscheiden sich von dem Fruchtknoten fast nur durch die Grösze. Rumphius giebt aber an dasz sie schmutzig-gelb sind.

Von *T. Koordersii* giebt KOORDERS an dasz die Frucht purperfarbig, pflaumen-ähnlich und sehr saftig ist.

Von *T. stipulosus* und *T. Versteegii* konnte ich selbst die sehr groszen auf Spiritus conservierten Früchte untersuchen. Bei beiden ist die Frucht im frischen Zustande roth, und unterscheidet sich von den jungen Früchten die zugleich Zeit gesammelt wurden durch die ausserordentliche Ausbildung des äusseren Fruchtfleisches welches zwischen Kirsche und Pflaumen die Mitte hält. Die Pyrenen sind in der Mitte der Frucht angehäuft und bilden zusammen scheinbar einen einzigen Steinkern.

Von *T. celebicus* und *T. Schumannii* soll die (schon reife?) Frucht grün und nicht saftig sein. Auch von den in Neu-Guinea gesammelten Früchten von *T. sereceus*, giebt VERSTEEG an dasz die Farbe grün ist.

Von anderen Arten liegen soweit mir bekannt keine Angaben über die reife Frucht vor.

§ 5. Anordnung der Arten.

Mit Rücksicht auf die Structur der Frucht scheint es mir geeignet die Gattung in 3 Sectionen zu vertheilen. In die erste Section *Pseudo-bobea* bringe ich die Arten wo die Frucht 8—12 verticale gleichlange und in gleicher Höhe angeheftete Pyrenæ besitzt. Von den zwei hierzu gehörigen Arten sind die weiblichen Blüten noch nicht bekannt. Nach Auffindung derselben wird sich vielleicht herausstellen dasz die beide Arten in die Gattung *Bobea* müssen hinübersetzt werden. Ausser den Merkmalen der Frucht haben diese Arten übrigens nichts was sie von der nächsten Section *Helospora* unterscheidet. Die Stipeln sind ebenso wie dort in der Knospenlage obvolut und bilden eine lateral zusammengedrückte Endknospe. Nur bei einer von den beiden ist die vollständig reife Frucht bekannt und dieselbe ist ebenso wie bei *Bobea* und *Antirrhoea*

eine saftige Kirschen oder Pflaumen ähnliche Drupa mit centralem jedoch aus getrennten Fächern zusammengesetztem Stein.

Die zweite Section *Helospora* umfasst die Arten wo die Pyrenæ in der Zahl von 13—20—96 in 4 bis 12 regelmässig radial-gestelte Gruppen angeordnet sind. Die Zahl der Gruppen entspricht derjenigen der Narben und also der Carpelle und beim Querschnitt durch die junge Frucht machen die Gruppen der Pyrenæ ganz den Eindruck von mit Samen gefüllten Frucht-fächern. Die obere Innenwandung der Frucht ist entweder flach oder mehr weniger nach unten hervorgewölbt und bildet also scheinbar eine axiale kegelförmige oder kurz cylindrische Placenta an welcher die Pyrenæ befestigt sind. Nur die unteren Pyrenæ welche das Centrum der Frucht einnehmen sind also vollständig vertical, und in etwa gleicher Höhe angeheftet, die mehr nach auszen gestellten sind je etwas höher angeheftet und dabei mehr weniger schief und die äusseren etwas gebogen. In jedem „Fach“ sind die Pyrenæ in zwei radiale Reihen angeordnet und ihre Zahl wechselt von 4—5 (*T. flavescens*) zu 12—15 (*T. lasianthoides*). In jeder einzelnen verticalen Reihe befinden sich also 2—7 hintereinander gestellten Pyrenæ, wovon die äusseren gewöhnlich etwas höher angeheftet und etwas schief gestellt sind als die unteren; vollkommen horizontal ist aber keine. Alle untersuchte Arten dieser Section haben obvolute Stipeln, mit Ausnahme von *T. stipulosus*, wo sie unten mit den Rändern verwachsen und mit dem freien Theil wahrscheinlich valvat sind, sowie *T. salicifolius* Val. wo dieselben valvat und *T. Schumannii* wo sie reitend sind, bei beiden letzteren jedoch complicat und in der Endknospe lateral zusammengedrückt.

In die dritte Section *Polyphragmon* gehört der Typ der Gattung; hier ist die Placenta-artige Anschwellung der oberen Fruchtwandung zu einem fleischigen Cylinder ausgewachsen und die Mehrzahl der Pyrenen ist in horizontaler Lage an diese Säule ringsherum befestigt, während noch eine geringe Zahl von der Basis der Säule in verticaler Richtung herabhängt. Bei verschiedenen Varietäten der Art ist die Zahl der Ovula verschieden. Die Zahl der verticalen Serien wechselt von 14 bis 20, die der horizontalen Lagen geht bis zu 10. Die Zahl der Pyrenæ kann also bis 200 betragen. Die Gruppierung in Fächer ist hier weniger deutlich wahr zu nehmen als bei *Helospora*. Bei dieser Art sowie bei dem sehr verwandten *T. rufescens* Miq. sind die sehr verlänger-

ten klappigen Stipeln in der Endknospe mit den Rändern verwachsen und bilden die oben beschriebene Calyptra (Seite 10).

Bei *T. celebicus* und *compressicaulis* ist die Zusammensetzung der Frucht genau so wie bei *T. sericeus* und diese Arten haben ebenfalls valvate Knospendeckung der Stipulæ. Diese bilden aber eine kurze 4-seitige pyramidale Endknospe.

Weiter habe ich noch 3 Arten zu dieser Section gebracht wo die Zahl der horizontalen Pyrenæ nur zwei in jeder verticalen Reihe beträgt. Die Frucht ist viel kürzer als bei den 4 ersteren und die centrale Säule nur kurz. Die Zahl der Pyrenæ ist also nur gering und diese sind wie gesagt zum grössten Theil vertical. Auch bei diesen 3 Arten ist die Knospenlage der Stipeln augenscheinlich valvat wenigstens in den älteren Knospen. Ob vielleicht in den jüngeren Knospen die Ränder einigermassen übergreifen habe ich nicht constatieren können, aber laterale Abplattung der Endknospe fehlt wenigstens.

Endlich müssen noch die zwei unvollständig bekannten Arten *T. ovalis* (KORTH.) BOERL. und *T. rigidus* hier genannt werden; erstere auf Autorität KORTHAL'S, beide wegen der Endknospe mit valvater Stipeln welche bei *T. rigidus* derjenigen von *T. rufescens* ähnlich ist.

Ich lege diesen drei Sectionen keinen grossen wissenschaftlichen Wert bei. Weder zwischen der valvaten und obvoluten Deckung der Stipeln noch zwischen der horizontalen und verticalen Lage der äusseren Pyrenen ist die Grenze vollkommen scharf zu ziehen. Aber für eine grössere Übersichtlichkeit der schon ziemlich artenreichen Gattung scheint sie mir einigen Wert zu haben.

Wir bekommen also folgende Übersicht der Arten.

TIMONIUS.

I. Pseudo-bobea.

1. Timonius Koordersii VAL.
2. „ Branderhorstii VAL.

II. Helospora.

a. Arten mit 4 oder 5 Ovarialfächern.

3. Timonius flavescens (JACK) BAKER.
4. „ Wallichianus (KORTH.) VAL.
5. „ salicifolius VAL.
6. „ Teysmannii VAL.
7. „ Anodon (MIQ.) BOERL.

8. *Timonius Versteegii* VAL.
9. " *stipulosus* (SCHEFF.) VAL.
 - b. Arten mit 6 bis 8 Ovarial-fächern.
10. *Timonius sericanthus* (MIQ.) BOERL.
11. " *mutabilis* (MIQ.) WALP.
12. " *bogoriensis* VAL.
13. " *amboinicus* BOERL. = *T. macrophyllus* (T. et B.) VAL.
14. " *splendens* (MIQ.) BOERL.
15. " *avenis* VAL.
16. " *subsessilis* VAL.
17. " *Schumannii* KDS.
 - c. Arten mit 10 bis 12 Ovarial-fächern.
18. *Timonius borneensis* VAL.
19. " *lasianthoides* VAL.
 - III. Polyphragmon
 - a. Arten mit geringer Zahl von Pyrenae.
20. *Timonius Schefferi* VAL.
21. " *pseudocapitatus* (SCHEFF.) BOERL.
22. " *sessilis* (SCHEFF.) VAL.
 - b. Arten mit zahlreichen Schichten horizontaler Pyrenae.
23. *Timonius sericeus* (DESF.) K. SCH.
24. " *rufescens* (MIQ.) BOERL.
25. " *compressicaulis* (MIQ.) BOERL.
26. " *celebicus* KDS.
 - c. Unvollständig bekannte Arten.
27. *Timonius rigidus* (MIQ.) BOERL.
28. " *ovalis* (KORTH.) BOERL.
 - IV. Unbekannter Stellung.
29. *Timonius matagensis* VAL. nur ♂ Bl.
30. " *bilitonensis* VAL. nur ♂ Bl.
31. " *polyneurus* VAL.
32. " *hydrangiaefolius* (MIQ.) VAL.
33. " *fuscus* (KORTH.) BOERL.

ANTIRRHAEA

Antirrhaea hirsutiusecula (T. et B.) VAL.

§ 6. Geographische Verbreitung.

Die geographische Verbreitung der Gattung *Timonius* deutet ebenso sehr wie die morphologischen Merkmale auf einen xerophilen Habitus. Auf Java sind, auch in dem trockneren östlichen Theil,

bis jetzt keine Arten aufgefunden, ebenso wenig auf den anliegenden Inseln. Dagegen haben die *Timonius*-arten ihre grösste Verbreitung in dem östlichen Theil des Archipels sowie in Neu-Guinea bis in Australien und auf den durch ihre xerophile Vegetation bekannten Inseln Billiton, Banka, Ceylon. Von vielen Arten wird dabei erwähnt dasz sie auf Felsen oder am Strande gesammelt wurden, während auch in von alang-alang bewohnten Grasflächen mehrere Arten vorkommen.

Bemerkenswerth ist für die Arten der Gattung *Timonius* im allgemeinen der geringe Verbreitungs-kreis. Einzelne Arten sind auf ganz kleinen Inseln Poeloe Gebe, Mara-Insel, Banca etc endemisch. In den bis jetzt nur noch zum kleinsten Theil explorierten Gebieten von Holl. Neu-Guinea sind schon mehrere Arten aufgefunden worden, und diese scheinen fast alle von den zahlreicheren im Deutschen Schutzgebiete gesammelten Arten verschieden zu sein. Nur eine Art hat einen ziemlich grossen Verbreitungskreis *T. flavescens* BAKER, die auf Malacca, Sumatra, Borneo und wahrscheinlich auch in Madagascar vorkommt, während sehr verwandte Arten in Borneo, Ceylon und Celebes werden angetroffen. In den östlichen Theil des Archipels von Ambon bis zu Australien, und falls die Exemplare ELMERS richtig bestimmt sind, auch in den Philippinen vorkommend, aber noch nicht in Celebes wahrgenommen ist *Timonius sericeus* DC. Nur diese beiden Arten, jede eine besondere Untergattung vertretend haben eine so weite Verbreitung, und es sind zugleich die einzigen Arten welche bedeutende Varietäten bilden. Folgende Arten sind noch von mehr als einem Standorte bekannt: *T. compressicaulis* von Sumatra, Batu-Inseln, Banca, und wenn KORTHALS Recht hat auch von den Societäts-Inseln, *T. Anodon* von Borneo und Ambon, *T. stipulosus* von Poeloe Gebeh und Nord-Celebes, *T. Wallichianus* von Malacca und Sumatra *T. billitonensis* von Billiton und Borneo, *T. celebicus* von Süd- und Nord-Celebes, *T. borneensis* von West- und Mittel-central Borneo. Endemische Arten finden sich weiter 5 in Borneo, 4 in Celebes, 3 in Holl-Neu-Guinea, 3 auf Pulu Gebe, 2 in Sumatra, 1 in Ternate, 1 in Banca, 1 in Ambon, 1 in Pulu Mara.

Von anderen Gebieten werden noch als endemisch beschrieben aus Malacca 2 Arten, ausser der etwas zweifelhaften *T. malaccensis* K. et G., aus Deutsch-Neu-Guinea 6 Arten und in die zweifelhafte

T. latifolius, aus den Philippinen 6 Arten ¹⁾, aus Neu-Caledonien 6 Arten, aus den Fidji-Inseln 2 Arten, Ceylon 1 Art, Andamanen 1 Art (*T. flavescens* KURZ non BAKER), Carolinen-Inseln 1 Art, Societäts-Inseln 1 Art. Im ganzen etwa 56 Arten.

CLAVIS ANALYTICUS.

1. Folia uninervia vel subuninervia, nervi laterales obtecti saepe conspicui haud prominentes. Folia parva coriacea, novella jam glaberrima 2.
- Folia pinnatinervia; nervi laterales subtus prominentes vel prominuli. 3.
2. Nervi laterales plane obtecti, avenii. Cuticula dense striulata. Ovarium 7-loculare multiovulatum 15 T. *avenis*.
- Nervi laterales conspicui teneri crebri irregulares, laxe reticulati. Folia subtus albescentia. Ovarium 4-loculare pauciovulatum 5 T. *salicifolius*.
3. Venæ sub lente minute laxæ vel dense reticulatæ, sæpe obtectæ 13.
- Venæ conspicuæ magis minusve regulariter transverse parallelæ 4.
4. Folia rigide coriacea, inter majora, basi cordata vel rotundata subsessilia vel petiolata 5.
- Folia petiolata basi obtusa vel acuta haud rigide coriacea 8.
5. Folia magna. Stipulæ maximæ foliaceæ. Calycis lobi foliacei. Venæ transversæ valde prominentes 6.
- Folia mediocria subtus puberula. Stipulæ haud magnæ, caducæ. Venæ subparallelæ reticulatæ 7.

1) Es werden 8 Arten beschrieben von denen aber wenigstens 2 zu der Gattung *Antirrhoea* gehören. Siehe oben.

6. Folia subtus nitidula vix puberula. Drupa juvenilis $\pm$ 15 mm. diam pyrenis 48-64. 20 T. Schefferi.
Folia subtus pubescentia haud nitida.
Drupa maxima (ad 55 mm. diam) pyrenis $\pm$ 20, verticalibus. Calyx maximus rotatus: 9 T. stipulosus.
7. Folia subsessilia basi sæpe subcordata.
Drupæ ternæ sessiles in axillis vel in apice pedunculi. Calycis lobi parvi erecti. 22 T. sessilis.
Folia petiolata basi rotundata vel obtusa.
Drupæ pedunculatæ, calyce magno rotato.
Inflorescentia ♂ capitata 21 T. pseudocapitatus.
8. Venæ transversæ parallelæ $\pm$ sigmoideocurvatae, densæ in junioribus strigosæ. 9.
Venæ transversæ laxiores. Cymæ ♂ et ♀ multifloræ 12.
9. Folia subtus haud albicantia. Drupæ paucipyrenæ 10.
Folia subtus $\pm$ argentea sive albescentia.
Venæ parallelæ valde conspicuæ. Drupæ multipyrenæ 11.
10. Stipulæ parvæ deciduæ. Drupæ parvæ pedunculatæ, globosæ, pyrenæ 8-12. 2 T. Branderhorstii.
Stipulæ magnæ subpersistentes. Drupæ maximæ 30-50 mm. longæ sessiles; pyrenæ $\pm$ 14. Calyx maximus rotatus. 8 T. Versteegii.
11. Nervi laterales numero $\pm$ 8. Drupa valde depressa 10-12-locularis, pyrenis numerosissimis. Cymæ O paucifloræ . . 19 T. lasianthoides ¹⁾.
Nervi laterales numero 10-14. Drupa globosa calycis tubo coronata 6-locularis. 17 T. Schumannii ¹⁾.

1). Diese 3 Arten haben unter sich sehr ähnliche Blätter, auch *T. Wallichiana* gleicht denselben. Bei genauer Betrachtung sind sie jedoch leicht zu unterscheiden.

12. Folia subtus conspicue venoso-striata albicantia. Drupa depressa 10 — 12-locularis 18 T. borneensis¹⁾.
Folia subtus rubescentia laxè parallelo-venosa. Drupa subglobosa calyce coronata 7-locularis 13 T. amboinicus.
13. Folia subsessilia vel brevè-petiolata, basi omnia vel pleraque magis minusve rotundata vel truncata. 14 ²⁾.
Folia petiolata basi omnia vel fere omnia acuta vel obtusa 16.
14. Folia inter majora valde coriacea mox glaberrima, basi rotundata vel oblique subcordata 16 T. subsessilis.
Folia mediocria haud valde coriacea 15.
15. Ramuli juniores et folia subtus rufo-villosa. Gemmæ elongatæ teretes. Drupæ pyrenis plerisque transversis. 24 T. rufescens.
Ramuli juniores minute sericei. Gemmæ brevès compressæ. Drupæ parvæ pyrenis omnibus verticalibus. Inflorescentia ♂ et ♀ capitata 7 T. anodon.
16. Omnes partes (flore excepto) glaberrimæ (etiam gemmæ). 17 ³⁾.
Partes novellæ vel omnes magis minusve sericeæ vel villosæ 18.
17. Folia inter majora sicca membranacea, obovato-lanceolata, inflorescentiæ ♂ glabræ, drupæ magnæ paucipyrenæ 1 T. Koordersii.
Folia inter minora crasse coriacea flores sericei 30 T. billitonensis.

1). Diese 3 Arten haben unter sich sehr ähnliche Blätter, auch *T. Wallichiana* gleicht denselben. Bei genauer Betrachtung sind sie jedoch leicht zu unterscheiden.
2). Vide etiam *T. sessilis*.
3). Vide etiam *T. Teysmannii*.

18. Folia exsiccata omnia vel juniora subtus
magis minusve albicantia 19.
Folia exsiccata omnia subtus rufa vel oli-
vacea vel folia concoloria 22.
19. Folia etiam adulta subtus dense sericea
vel sericeo-tomentosa, albicantia 21.
Folia adulta subtus haud dense sericea 20.
20. Folia inter majora, rigide coriacea, multi-
costata, adulta nervis exceptis glabra. 31 T. polyneurus.
Folia mediocria vel minora, nervis numero
minoribus, adulta subtus appresse pu-
berula. 4 T. Wallichia-
nus var. glabrior.
21. Gemmæ elongatæ teretes. Drupæ pyrenis
transversis. Folia subtus dense sericeo-
tomentosa. 23 T. sericeus,
var. tomentosa.
Gemmæ breves compressæ. Drupæ pyrenis
verticalibus. Folia subtus albido-sericea 4 T. Wallichianus.
22. Folia inter majora subrhomboidea siccata
coriacea margine crenulato, nervis valde
prominentibus erecto-arcuatis, novella
utrinque hirtella 32 T. hydrangiæ-
folius.
Folia aliæ descriptionis. 23.
23. Folia lanceolata submembranacea supra
splendentia, cuticula utrinque minute
dense striulata. Drupæ exsiccatae valde
depressæ. 14 T. splendens.
Folia haud splendentia, drupæ ubi cognitæ
haud valde depressæ. 24.
24. Folia haud vel obtusiuscule acuminata.
Drupæ multipyrenæ, pyrenis plerisque
transverse dispositis in T. rigido ignotæ.
Stipulæ in gemmis haud obvolutæ 25.

- Drupæ pauci-vel multipyrenæ, pyrenis omnibus verticalibus. Gemmæ lateraliter compressæ, stipulis obvolutis. Folia acute acuminata 29.
25. Folia haud coriacea adulta glabra obovata apice obtusiuscula vel obtuse acuminata 25 T. compressi-caulis.
- Folia aliæ descriptionis. 26.
26. Gemmæ valde elongatæ 20—50 mm. longæ, stipulis connatis, folia haud coriacea subtus appresse pubera. 23 T. sericeus.
- Gemmæ breviores, folia adulta coriacea 27.
27. Gemmæ teretes rufo-villosæ. Folia rigide coriacea acuta vel obtuse subacuminata 28 T. rigidus.
- Gemmæ breves sectione transversa quadrangulares, appresse hirsutæ vel sericeæ. 28.
28. Folia in sicco magis minusve rufescentia late elliptica breviter lato-acuminata acutiuscula, inflorescentiæ ♂ longe pedunculatæ subfasciculatæ 27 T. ovalis.
- Folia in sicco pallide viridi-nigrescentia subtus pallida viridia adulta sæpe glabrescentia. Drupæ globosæ singulæ in apice pedunculi 26 T. celebicus.
29. Folia inter majora (140—180 mm.) haud coriaceae, reticulatione venarum subtus distincta venis hic inde laxe transversis. Drupa 7-ocularis calycis lobis elongatis acutis coronata. 12 T. bogoriensis.
- Folia 150 mm. haud superantia adulta coriacea 30.
30. Folia lanceolata adulta glaberrima pallide viridi-grisea, gemmæ in exsiccatis glaberrimæ vel dorso vix pilosæ. . . . 6 T. Teysmannii.

Folia adulta ad nervos subtus strigosa vel sericea, gemmæ sericeæ vel sericeo-villosæ 31.

31. Flores ♂ (adhuc juveniles) sub-capitati bracteis iis æquilongis involucrati, gemmæ ochraceo-sericeo-villosæ vel hirsutæ 32.

Flores ♂ ad ramos inflorescentiæ singuli, bracteis parvis. Gemmæ sericeæ. Folia subtus ad nervos sericea 33.

32. Folia 50 — 125 mm. longa subcoriacea subtus ad nervos sericeo-villosa. Calyx ♂ dentatus. 11 T. mutabilis.

Folia 60—80 mm. longa valde coriacea. calyx ♂ ad medium 4-fidus 29 T. matangensis.

33. Calyx dentatus in ♀ cum ovario confluens.

Drupa 4-locularis 20—24-pyrena. . . . 3 T. flavescens.

Calyx 4—5-fidus lobis longis, inæqualibus obtusis. Drupa 5-locularis 30—36-pyrena 10 T. sericanthus.

A N T I R R H O E A.

ANTIRRHOEA HIRSUTIUSCULA (T. et B.) VAL.—*Bobea* TEYSM. et BINN. in Nat. Tijdschr. Dl. 29 (1867) p. 247.—*Polyphragmon trichocaulon* MIQ! Ann IV p. 241.—*Timonius* BOERL. Handl. l.c.—*Timonius attenuatus* ELMER! Philipp. Leaf. I. p. 34 (1906)—probab. *Pyrostria hexasperma* ROXB. Fl. Ind. I p. 403 (1820).

Arbuscula habitu Timonii. Ramuli graciles subtetragoni, novelli cum innovationibus tenuiter piloso-hirsuti. Stipulæ ovato-lanceolatae apice involuto-tubuloso-rostratae, hirsutiusculæ, in gemma valvatae marginibus incurvis, demum liberæ subpersistentes. Folia petiolata elliptica modice acuminata, basi acuta ± attenuata, herbacea, supra siccando rufo-fusca, parce pilosa, glabrescentia, subtus pallidiora. parce strigillosa ad nervos subappresse pilosa; nervi laterales utrinque 7—8-erecto-patuli arcuati subtus prominuli, venæ numerosæ conspicuæ e nervis et costa pinnatim oriundæ subhorizontales, laxè reticulatae. Petioli teretes pilosi.

Pedunculi ♂ hirtelli elongati graciles bis vel ter dichotomi

ramis gracilibus. Flores secus ramulos ultimos secundi sessiles parvi. Calyx quadrifidus cupularis lobis ovatis obtusis. Pedunculi ♀ masculis similes, vulgo longiores, dichotomi 7-flori. Flores laterales brevi-pedicellati, bracteolis anguste lanceolatis, calycem æquantibus. Corollæ tubus gracilis, lobis brevibus late ovatis rotundatis haud incrassatis æstivatione imbricatis (2 extus, 2 intus). Antheræ crassæ lineares, ovarium ovoideum, calyce paullum longior, stylus crassus 6—10-sulcus, stigmata 6—10 quorum 4 ceteris majora; ovarium 6—(5—10)-loculare loculis in singulam seriem dispositis, verticalibus. Drupa monopyrena mesocarpio baccato, putamine duriusculo lignoso per longitudinem costato, 6—(5—10)-loculari. Semina generis.

Stipulæ nunc 12 mm. longæ. Petioli 5—12 mm. Lamina 70—150 mm, 30—65 mm. lata. Pedunc. ♂ 20—30 mm. rami 5—6 mm. Calyx 1—2 mm, lobis $1\frac{1}{2}$ mm. Pedunc. ♀ 35 mm. Calyx 1.5 mm. Corollæ tubus 5 mm, lobi 1.5 mm. longi et lati. Ovarium 2 mm. Drupa circ. 6 mm. diam., rubra demum nigra. Putamen 3 mm. diam.

Habitat: Saparoea TEYSM.; Ambon TEYSM!, de FRETES!; C. H. B. IV E 50 (e Saparoea) ♀.

Nom ind. „Laharoen” (Ambon)—Distr. Ins. Philippin. AHERN'S coll. 20910!

Anm. Ob *Antirrhoea strigosa* KORTH. Kruidk. Arch. II p. 241 aus Sumatra dieselbe oder eine andere Art ist kann nicht constatiert werden, der Name ist kaum mehr als ein nomen nudum. Über die Synonymie von *Pyrostria hexasperma* siehe oben.

Zu derselben Gattung gehört *Timonius benguetensis* ELM., *Antirrhoea benguetensis* VAL. ELM. Philipp. leaflets l.c. Herb. ELM. 6396! *A. philippinensis* ROLFE ist mir unbekannt (in Journ Linn. Soc. XXI 1884).

T I M O N I U S

1. TIMONIUS KOORDERSII Val. VALETON Ic. Bog. III tab. 297. (1909).—*Psychotria* ? spec. Kds l. c. p. 502.

Arbor parva omnibus partibus glaberrima.

Stipulæ ovatæ acutæ basi late rotundatæ, extus et intus glabræ, vernatione obvolutæ.

Folia breviter vel brevissime petiolata obovato-lanceolata subacuminata acuta, deorsum a medio inde longe attenuata, membranacea (tenuiter chartacea). Nervi laterales patuli tenues utrinque prominuli, venæ obtectæ vix conspicuæ laxè reticulatæ; cuticula utrinque densissime striulata. Pedunculi masculi graciles dichotomi ramis elongatis gracillimus laxè secundifloris nunc 5—7-floris. Alabastri graciles glabri. Calyx minutus cupularis truncatus sub 4-sinuatus. Corollæ tubus tenuis lobi adhuc clausi conferruminati nunc brevissimi 1 mm. longi, medio incrassati. Antheræ basi bicalcaratæ.

Pedunculi fructiferi validi uniflori. Bracteolæ nullæ (caducæ?)

Drupæ „cerasiformes valde succosæ purpureæ” (Kds).

Pyrenæ 8 verticales longæ vel longissimæ regulariter dispositæ in centro congestæ, teretes sublignosæ.

Stipulæ $\pm$ 12 mm. longæ. Petioli $\pm$ 6 mm. Folia 170—200 mm., 50—70 lata. Nervi laterales utrinque 10—12. Pedunculi ♂ 12—30 mm. rami 20—35 mm. Alabastra 17 mm. longa, calyx 1.5 mm. Pedunculi ♀ 16—25 mm. Drupæ exsiccatae oblongæ 16—22 mm. longæ.

Habitat: N.O. Celebes prope Kajoewatoe, ad 500 M. Kds 18769, 18745, 19586, 18222β. „Arbor 10—12 metr. Flores sordide albi. Drupæ cerasiformes purpureæ” Kds.

Ann. Die *Laugeria*-ähnliche ♂ Inflorescenz erinnert an *T. Bamleri* K. Sch. aus Neu-Guinea. Mit keiner einzigen *Timonius*-Art zeigt die Art übrigen's nähere Verwandtschaft.

2. TIMONIUS BRANDERHORSTII Val.

Arbor. Partes novellæ sericeo-hirsutæ.

Stipulæ ovato-lanceolatae extus medio et intus hirsutæ, vernatione obvolutæ.

Folia majuscula petiolata oblonga et obovato-oblonga subacuminata acutiuscula basi sensim attenuata vel cuneata, subcoriacea (chartacea), supra juventute parce appresse-pilosula, subtus dense strigilloso-sericea. Nervi laterales numerosi validi venæ vix prominulæ sat conspicuæ dense parallelæ transversæ (striulato-venosa). Flores ♂ et ♀ ignoti. Pedunculi ♀ breves nunc uniflori. Bracteolæ sub drupa ovatae acuminatae sæpe quasi trifidæ villosæ. Drupa sericea globosa, calycis tubo brevi et lobis elongatis linearibus patentibus coronata; discus annularis sericeus. Pyrenæ 8—12

lignosæ in centro drupæ congestæ¹ haud connatæ; putamen $\pm$ quadrangularem sistentes. Stipulæ 10 mm. longæ. Petioli 8—15 mm. longi. Folia 130—210 mm. longa, 55—80 mm. lata. Nervi laterales utrinque 12—13. Pedunculi 8—12 mm. longi. Drupa 14 mm. diam. Bracteolæ ad 4 m.m. longæ. Calycis lobi 8 mm. longi.

Habitat: Nova Guinea meridion. Kampong Kabatiel leg. BRANDERHORST 1908.

3. TIMONIUS FLAVESCENS (Jack) BAKER Fl. Maurit. p 144. — *Helospora flavescens* JACK in Trans Linn. Soc. XIV (1823) 127 t. 4 f. 3. — *Timonius Jambosella* (non THW!) HOOK! Fl. Br. Ind. III 127 p. p.; KING et GAMBLE! Fl. Mal. pen. 15 p. 53 (excl. synonymis). — *Bobea sericantha* forma *glabrior* MIQ! Sumatra p. 545. „*Guettarda peduncularis* WALL Cat. 6222” teste BAKER.

Arbuscula glabrescens. Partes novellæ appresse pubescentes.

Stipulæ parvæ ovatæ acuminatæ extus sericeæ, intus villosæ, vern. subobvolutæ. Folia brevi-petiolata elliptica vel elliptico-lanceolata acute acuminata basi obtusa vel acuta, rigide subcoriacea, vel coriacea, subtus ad nervos appresse pubera. Nervi laterales tenues prominuli conspicui, haud numerosi. Venarum reticulatio tenera, oblecta inconspicua (cuticula $\pm$ rugulosa) venæ haud transverse parallelæ. Pedunculi ♂ petiolum æquantes vel superantes cymoso — 3—12 — flori (teste K. et G. non vidi). Pedunculi ♀ uniflori. Bracteolæ minutæ. Ovarium inflatum subglobosum. Calyx cupularis, ovarium $\pm$ æquans, haud constrictus, 4-dentatus, dentibus trigonis. Corolla late tubulosa, 4-loba, lobi oblongi tubi $1\frac{1}{2}$ æquantes aestivatione subvalvata, stigmata 4. Ovarium 4-loculare, pyrenis 5—6 in loculis. Drupa in sicco pisiformis 4-sulca (viva prob. baccata).

Stipulae 6 mm. longæ. Petioli 3—10 mm. Folia 60—125 mm. Nervi laterales utr. 5—6. Pedunculi ♂ (fide K. et G.) 8—18 mm. longi; pedunc. ♀ 10—45 mm. calyx 2 mm., ovar. 2 mm. longum 3 latum, corollae tubus 6—7 mm. lobi $\pm$ 2—3 mm. „Flores lutei” (JACK).

Habitat: Sumatra, leg. JACK. TEYSM. 3877!; Malacca H. B. Calc. 1252!, Mus Perak 2766!, forsitan etiam Mauritius. (haud Ceylon!).

Anm. Die Art scheint etwas variabel in der Gestalt des Blattes insbesondere in der Länge der Blattstiele. Die Blattoberseite

ist schwarz und fast glänzend oder grau und matt. Augenfällig ist die microscopische Runzelung der Cuticula wodurch das feine Venennetz fast ganz verdeckt wird. In unserem Herbar befinden sich zwei Formen aus Borneo, die durch letztere Eigenschaft sowie durch ♀ Inflorescenz und Frucht mit dem Typ übereinstimmen aber durch Blattform und Grösze der Blüten abweichen.

T. flavescens hat durch die weibliche und nach der Beschreibung auch durch die ♂ Inflorescenz einige Ähnlichkeit mit *T. Jambosella* THW. Sie unterscheidet sich jedoch u. mehr durch die Blätter welche bei *T. Jambosella* dünn-lederig sind, unterseits mit einem sehr augenfälligen feinen Adernetz, durch die Aestivatio corollae welche bei *T. Jambosella* viel mehr ausgesprochen imbricat ist, und endlich durch die Frucht welche bei *T. Jambosella* eine constant viel geringere Pyrenen-Zahl hat (siehe oben). Die angegebene Verbreitung der Art bis zu Mauritius verdient noch nähere Prüfung. Die Beschreibung BAKERS stimmt aber gut mit der unsrigen überein.

Was die var. *Finlaysoniana* K. und G. ist, weiss ich nicht, sie scheint sich besonders durch gröszere Früchte zu unterscheiden. Die von K. und G. als synonym citierte *G. peduncularis* Wall. wird von BAKER als Synonym beim Typ angeführt. KURZ habe ich nicht citiert, indem er für die von ihm in den Andaman-inseln gesammelte Art angiebt: Weisse Blüten, während die von *T. flavescens* nach JACK gelb sind.

var. 1. BREVIPETIOLATA Val.

Folia brevissime petiolata (2—3 mm.) ovata vel obovata sensim vel subabrupte acuminata basi saepe $\pm$ rotundata ima contracta nervis utrinque 5—7 consistentia et innervatione typi. Flores ut videtur minores, calyx altius dentatus. Fructus typi.

Habitat: Borneo occident. (Singkadjang) Teysm. 8348!, Karimata in monte D. D. TEYSM!

Nom. ind. Poenak et Nasoeboel Poeroeng.

var. 2. GRANDIFLORA VAL.

Folia elliptica acute acuminata, modice petiolata. Stipulae extus glabrescentes valde obvolutae. Alabastra ♀ adhuc juvenilia calyce cum ovario magno subgloboso minute 4-denticulato, ovar. cum calyce nunc 5 mm. lato et longo; ovarium typi. Fl. adulti et ♂ ignoti.

Habitat: Borneo septentrionalis prope Kuching, leg. HEWITT Rb. 46. 3.

Anm. Letztere Varietät von welcher nur sehr junge Blütenknospen anwesend sind, unterscheidet sich durch den auffallend groszen Kelch, und könnte vielleicht als Art aufgefasst werden.

4. TIMONIUS WALLICHIANUS (KORTH.) VAL.— *Bobea Wallichiana* KORTH. N. Kruidk. arch. II p. 211 (1851) nomen.— *Timonius Rumphii*, WALL. Cat. 6217, Hook. fl. F. B. Ind. III p. 127 (non DC.); KING et GAMBLE! Fl. Mal. 15 p. 129.

Arbor parva. Partes juniores hirsuto-sericeæ. Ramuli graciles, glabrescentes.

Stipulæ parvæ, ovatæ valde acuminatæ sericeæ, intus villosissimæ, vernatione subvalvato-obvolutæ.

Folia petiolata elliptica acuminata basi attenuata, tenuiter chartacea, supra glabra subtus sericeo-albicantia saepe nitidula. Nervi laterales prominili, venæ transversæ densæ parallelæ obtectæ inconspicue reticulatæ. Pedunculi ♂ petiolum $\pm$ æquantes pubescentes nunc bis dichotomi saepe 7-flori, ramis brevibus vel subnullis unde flores subcapitulati, interdum brevi-ramosi et multiflori. Bracteolæ parvæ lineares. Calyx cupularis brevis sericeus 4-dentatus. Pedunculi ♀ petiolo duplo longiores, 3-flori, fl. lateralibus breviter pedicellatis, calyx cupularis 4-fidis lobis parvis trigonis, basi constrictus ovario brevior, corollæ sericeæ lobi 4 ovati tubo multo breviores æstiv. subvexillari-imbricati, medio vix incrassati, ovarium ellipsoideum 4-sulcum bracteola parva lineari, 4-loculare, ovula in loculis 4—7 verticalia. Drupa ellipsoidea pisiformis, calyce parvo coronata, 20—28-pyrena.

Stipulæ 8—10 mm. longæ. Petioli 8—10 mm. Folia 80—130 mm. 35—50 lata, nervi laterales utrinque 7—9. Pedunculi ♂ 5—12 mm. longi.; ♀ 15—25 mm. Calyx 1—2 mm. Corollæ ♀ tubus 8 mm., lobi 2.5 mm. Drupa in sicco 8 mm. longa 6 lata in vivo prob. major succosa.

Habitat: Malacca, ubique vulgaris, fide KING (specimina nostra omnia ex Singapore RIDLEY. sine numero); BANCA leg. TEYSMANN, KOBUS. Nom ind. „membaran“, „meniendjam“, „kajoe oerat“, „kaliadap“.

var. GLABRIOR Val. Folia adulta subtus in nervis hirtella, in parenchymate glabriuscula vel appresse pubera, haud albicantia venatione minute reticulata conspicua. Pedunculi O nunc 12-flori. „Flores lutei” (Kings collector).

Habitat: Larut (v.s. WRAY 2282., KINGS collector 5464).

Anm. Diese Art wurde von WALLICH unter dem Namen *T. Rumphii* publiciert, und dieser Name von HOOKER, KING und GAMBLE und anderen übernommen, obgleich sie, wie schon KORTHALS bemerkt, auch nicht die geringste Ähnlichkeit weder in Blatt, Blüte noch Frucht mit *T. Rumphii* Dc. besitzt. Ihre Verbreitung ist auf Malacca und Banca beschränkt. Die Varietät ist basiert auf ein Paar Specimina im Herb. Bog. welche durch das Fehlen der glänzendseidigen Behaarung der Blatt-Unterseite auffallend von dem Typ abweichen, sonst aber keine wichtigen Differenzen auf zu weisen scheinen.

5. TIMONIUS SALICIFOLIUS Val. Ic. bog. III Tab. CCXVIII 298.

Frutex glabrescens ramulis multiramis cortice lævi nigricante. Innovationes puberulæ. Stipulæ parvæ acuminatae, vernatione valvatae, vel subobvolutae, complicatae, extus hirtellæ intus hirsutissimæ, deciduæ. Folia inter minora brevi-petiolata lanceolata, acutissima, basi acuta coriacea glabra, subtus saepa albicantia, nervis irregularibus tenuibus sub-obtectis tenuiter reticulatis. Pedunculi ♂ parvi simplices 3—5-flori vel elongati et bis dichotomi ramis ultimis 1—3-floris. Bracteae et bracteolae parvae. Pedunculi ♀ graciles uniflori. Calyx ♂ et ♀ cupularis 4-fidus lobis acutis. Corollae aestivatio subvalvata.

Drupa pisiformis calyce parvo coronata 4-locularis. Pyrenae in loculis circ. 6 biseriatae. Stipulae 4—8 mm. Petioli 1—3 mm. Folia 60—90 mm. longa 18—22 lata. Pedunculi 1—30 mm. longi, 0—10—25 mm. longi. Calyx 1 mm. longus. Drupa exsiccata 6—8 mm. diam.

Habitat: Borneo centralis occidentalis.

Durch die Frucht und ♀ Inflorescenz *T. flavescens* sehr ähnlich, Blätter aber sehr verschieden.

6. TIMONIUS TEYSMANNII Val.

Arbor? Partes novellae vix appresse hirtellae.

Stipulae attenuato-trigonae, dorso ad carinam appresse pilosae vernatione obvolutae.

Folia modice petiolata elliptico-lanceolata utrinque attenuato-acuminata acuta adulta coriacea glaberrima nitidula in sicco pallide olivacea vel pallide flavescentia novella ad nervos appresse pilosula. Nervi laterales subtus prominentes (interdem colore densiore notati) remoti, vene obtectae in adultis plane inconspicuae cuticula vulgo leviter rugulosa, in juvenilibus conspicuae dense reticulatae.

Pedunculi ♂ adhuc valde juveniles dichotomi nunc 7—9 flori. Calyx ramis adhuc brevibus tubulosus adhuc clausus, parce puberulus. Pedunculi fructiferi breves. Drupae immaturae sub 5-sulcae calycis tubo brevi obsolete 5-denticulato coronatae, demum globosae apice abrasae et cicatrice 4-angulo notatae, nunc 5-loculares. Pyrenae pendulae, exteriores obliquae et leviter curvatae ceterae ± oblique verticales crasse osseo-lignosae 4—5 in loculis.

Stipulae 6—10 mm. Petioli 10—12 mm. Folia 70—150 mm. longa 30—52 mm. lata; nervi utrinque 6—7. Pedunculi ♂ 10 mm. Ped. ♀ 12—20 mm. Drupae adultae 16 mm. diam.

Habitat: Celebes prope Lokka-Bonthain TEYSM. 13744, 14060, 14004, 14017, 13992.

Nom. ind. Kajoe-sokkah, Boeneh-borong, Kajoe batoe.

Anm. Durch die Consistenz und Farbe der Blätter (nicht aber durch die Blattform), sowie durch die äuszere Gestalt der Frucht hat die Art Ähnlichkeit mit *T. celebicus*. Sie schlieszt sich aber sonst an *T. flavescent* an. Eigenthümlich ist dasz bei einem Exemplar von einem einzigen Standort (no. 13744) die Blätter alle oder fast alle die augenfällige netzaderige Venation haben, wie sie bei *T. Jambosella* aus Ceylon vorkommt, während bei allen anderen Exemplaren die Venation vollständig durch die dicke und schwach runzelige Epidermis verdeckt wird, wie bei *T. flavescent*, und nur bei einzelnen sehr jungen Blättern sichtbar ist. Ob hieran der Standort oder das Alter des Baumes schuld ist wäre zu erörtern.

7. TIMONIUS ANODON Miq. Annales IV. p. 242.

Frutex? Partes juniores strigilloso-puberulæ.

Stipulæ parvæ ovatæ dorso medio appresse hirsutæ, intus hirsutæ, vern. obvolutæ. Folia subsessilia obovato-elliptica vel oblonga, breviter acuminata, acutiuscula deorsum leviter attenuata ima basi rotundata vel obtusa, subcoriacea subtus appresse puberula ad nervos strigillosa. Nervi subtus prominuli. Venæ sub-obtectæ dense reticulatæ.

Pedunculi ♂ sericei parvi, graciles semel bifidi, ramis cymoso 3—5- floris vel unilateraliter 6-floris, spiciformibus. Pedunculi ♀ sericei elongati vel breves 3-flori. Flores sessiles parvi. Bracteolæ ovario multo breviores acutæ. Calyx masculus campanulatus, primo subtruncatus vel sinuatus, mox irregulariter fissus, corolla gracilis. Calyx ♀ late cupularis basi leviter constrictus, 5-fidus lobis trigonis dentiformibus. Ovarium globosum albosericeum. Drupæ pisiformes calyce coronatæ in sicco 4—5-sulcæ, nunc 4-loculares; locelli in loculis 8—10. Pyrenæ 32—50.

Stipulæ 4 mm. longæ. Petioli 1 mm. Folia 80—90—125 mm. Nervi utrinque 5—9. Pedunculi ♂ 12—24 mm; ♀ 8—35 mm. Calyx 1—2 mm. Drupa sicca 6—8 mm. diam.

Habitat: Amboina ubi legit TEYSMANN (spec. ♀ in Herb. L. Bl!); Borneo centralis leg. NIEUWENHUIS 1707.

Anm. Nur einmal von NIEUWENHUIS gesammelt in einem einzigen ♂ Exemplar.

8. TIMONIUS VERSTEEGII Val.

Arbuscula vel frutex, partes juniores hirsuto-vilosæ.

Stipulæ maximæ lanceolato-ovatæ uninerviæ, hirsutæ, vernatione obvolutæ, subpersistentes. Folia magna brevi petiolata, obovato-lanceolata et oblonga brevi-acuminata acuta basi angustata acuta vel obtusa, pergamacea, subtus secus nervos et venas dense strigosa. Nervi laterales crebri, venæ transversæ parallelæ densæ prominulæ (folia striato-venosa). Pedunculi ♂ breves vel nulli. Flores ♂ glomerati nunc 6 sessiles, magni. Calycis 4—5-partiti tubus brevissimus lobi maximi, rotati oblongi acuti. Corollæ tubus elongatus, lobi 4 tubo $\pm$ dimidio breviores.

Pedunculi ♀ nulli. Flores in axillis singuli. Ovarium sub-

globosum. Calyx masculi. Corolla masculæ similis sed minor. Stigmata 4—5. Drupa maxima ellipsoidea vel globosa, dense velutina calyce maximo rotato coronata. Pyrenæ $\pm$ 14 lignosæ in medio sarcocarpii abundantis confertæ.

Stipulæ ad 45 mm. longæ. Petioli ad 15 mm. Folia 200—300 mm. longa. Nervi laterales utrinque 16—20. Pedunculi ♂ 0—8 mm. Calycis lobi 15—25 mm. longi. Corollæ tubus 23 mm., lobi 13 mm. longi, medio valde incrassati, æstivatione medio conferruminati, marginibus imbricatis (fere *T. sericei*). Drupa 30—50 mm. longa, 25—40 diam.

Habitat: Nova Guinea merid. ad flumen Noordrivier VERSTEEG 1475 BRDHST. 355. Drupa rubra.

Anm. Sehr typische Art durch die sehr groszen mit der groszen Frucht mitwachsenden, sternförmig ausgebreiteten Kelchblättern, und die in den groszen Stipeln verborgenen sitzenden Inflorescenzen am nächsten mit *T. stipulosus* verwandt.

9. TIMONIUS STIPULOSUS (SCHEFF.) VAL. VALETON in Icones bog. III tab. 299 (1909)—*Polyphragmon* SCHEFF. Ann. Jard. bot. I p. 67 (1867) nomen.—*Timonius Minahassae* KDS. Flora N. o. Celebes I. c. (1898) nomen.

Arbuscula. Partes juniores hirsuto-villosae. Stipulae maximae foliaceae late ovatae obtusiusculae vel acuminatae basi alte connatae et cupulam intrapetiolaarem bilobam innovationem et flores ♀ axillares amplexentem sistentes, extus et intus parce hirsutae vernatione valvatae. Folia magna et maxima brevi vel brevissime petiolata, obovata, infra medium subabrupte angustata, vel obovato-oblonga, apice apiculata acuta, basi late rotundata vel subcordata, subtus pubescentia ad nervos et venas hirsuto-strigosa. Nervi laterales numerosi subtus prominentes supra impressi, venae transversae parallelae regulares haud densae valde prominulae et reticulato venulosae. Flores nunc pauci in apice pedunculi brevissimi sessiles et cupula bractearum multifidarum lobis lanceolatis inclusi nunc in axilla bini, alter sessilis, alter breviter pedicellatus, semper bracteolis magnis lanceolatis in cupulam connatis ovarium superantibus involucrati. Ovarium globosum appresse nitido-hirsutum.

Calyx 4—5—partitus lobis foliceis ovatis ovario longioribus accrescentibus. Ovarium 5-loculare, locellis $\pm$ 6 in loculis.

Drupa *maxima*, junior ellipsoidea, matura depresso-globosa calyce maximo rotato coronata. Pyrenae nunc $\pm$ 20 verticales angulato-compresso-ovoideae, subalatae, apice acutae, crasso lignosae in centrum drupae congestae, putamen 4—5-angularem sistentes.

Stipulae 30—35 mm. longae 20—40 latae, cupulam 20 mm. altam sistentes. Petioli 6—10 mm. Folia 150—440 mm. longa. Nervi utrinque 10—14. Pedunculus 0—3 mm; bractae 15—22 mm. Pedicellus 0—8 mm. Ovarium nunc 5 mm. diam; calycis lobi 10—15 mm. longi. Drupa 40—55 mm. diam. 25—35 alta, sepala 30 mm. longa 15 lata.

Habitat: Insula Gebé (prope Halmaheira) TEYSMANN anno 1866; Celebes borealis (Minahassa) Kds. 17188 β , 18742 β , 18739 β .

10. TIMONIUS SERICANHUS (Miq.) BOERL. Handl. II p. 133.—*Bobea sericantha* Miq. Fl. I. Bt. II p. 355.—*B. inaequisepala* MIQ. Sum p. 545.—*Polyphragmon sericanthum* cum var. *inaequisepala* Miq. Ann. IV p. 242.

Arbor. Partes novellae et inflorescentiae sericeae.

Stipulae parvae trigonae acutae dorso puberulae, vernatione obvolutae.

Folia brevi-petiolata elliptico-lanceolata vel oblonga breviter acuminata vel subacuminata acuta, basi acuta rigide subcoriacea supra glabra, subtus in nervis (juniora etiam parce in parenchymate) sericea; nervis lateralibus prominulis paucis obecto-reticulato-venulosa, cuticula rugulosa. Pedunculi σ graciles dichotomi, rami divaricati elongati laxe secundiflori 1—3-flori, vel iterum dichotomi pauciflori. Calyx campanulatus elongatus ultra medium 4-fidus lobis elongatis oblongis vel ellipticis apice obtusis inaequilongis. Corolla gracilis tubo superne dilatato lobis 6 tubo triplo brevioribus. Pedunculi φ uniflori, elongati, ovarium inflatum sericeum 6-loculare, stigmata 6 quorum 2 multo minora subulata, calyx ovarium $\pm$ duplo superans accrescens. Corollae lobi 6. Drupa globosa sericea 6-ocularis, pyrenis 5—6 in loculis.

Stipulae 4—8 mm. Petioli 5—6 mm. Folia 70—100 mm. 30—38 lata. Nervi laterales utr. $\pm$ 5. Pedunculi σ 20 mm. longi, rami 5—15 mm. Calyx circ. 5. mm. longus, ovarium 3 mm.

Corollae tubus circ. 10 mm.; $\pm$ 3 mm. aestivatione marginibus irregulariter imbricatis. Pyrenae 30—36.

Habitat: Banca, endemica TEYSM. 3399, 16254, etc. olim. C.H.B. III L57.

Nom. ind. Battang oerat (TEYSM.)

Anm. Die Varietät *inaequisepala* ist vom Typ nicht verschieden. Die in Banca endemische Art könnte vielleicht als Varietät von *T. flavescens* BAKER betrachtet werden, von der sie in sterilem Zustande absolut nicht zu unterscheiden ist. Nur der Kelch und die Zahl der Carpelle unterscheiden die beiden Arten. Indess folgt aus der Structur des Griffels und der Narben dasz zwei der letztere accessor sind, indem nur 4 gut ausgebildete Narben sich vorfinden mit zwei viel kürzeren pfriemlichen Seitenästen. Die ♂ Infl. von *T. flavescens* konnte ich bis jetzt nicht untersuchen. Möchte auch diese derjenigen von *T. sericanthus* ähnlich sein, so glaube ich nicht dasz letztere Art behalten werden musz.

11. TIMONIUS MUTABILIS (Korth.) Boerl. Handl. II 1 p. 132. — *Bobea* Korth. Kruidk. Arch. II p. 212 (1851). — *Polyphragmon* Miq. Ann. IV 240.

„Frutex” (KORTHALS). Ramuli complanati sericei. Gemmae parvae lateraliter complanatae sericeo-lanuginosae.

Stipulae parvae vernatione marginibus complicatae et obvolutae, ovatae acuminatae dorso villosae. Folia brevi-petiolata elliptica apice acuminata acutissima, basi acuta vel raro subobtusata, chartacea supra fusca glabra juniora pilis parvis longiusculis conspersa, subtus avellanea secus costam et nervos strigillosa vel sericeo-lanuginosa ceterum parce vel dense appresse puberula. Nervi laterales pauci nunc 4 — 5 distantes erecto-arcuati subtus prominentes tenues utrinque conspicui, venarum reticulatio oblecta vix conspicua tenera sub lente sat densa.

Pedunculi ♂ adhuc juveniles breves vel subnulli ochraceo-villosi dichotomi; bracteae ovatae acuminatae calyce longiores; rami brevissimi 3—5-flori (flores subfasciculati), calyx tubuloso-digitaliformis 4-dentulus ochraceo-villosus. Pedunculi ♀ uniflori, bracteae ovario breviores. Ovarium obovoideum breve, calyx tubulosus 4-dentulus, dentibus sublanceolatis brevibus. Drupae

globosae villosulae 5—6-loculares raro 4-loculares, pyrenae 40 — 96, in quoque loculo 10—16, subverticales.

Stipulae 5—7. 5 mm. longae. Petioli 2—5 mm. Folia 45—125 mm. longa, 25—60 lata. Pedunculi ♂ nunc 1—10 mm., calyx 3 mm. Ped. ♀ 25—40 mm.

Habitat: Borneo austro-orientalis in monte Pamatan et Sakumbang et in planitie ad Pulu-Lampe, 0—1000 M. alt. (teste KORTH.) (v. s. ♂ et ♀ a KORTHALS lecta, a MIQUEL ipso determinata Herb. L. B. 908, 221—483 et 485).

Anm. Die Art gehört in die Verwandtschaft von *T. flavescens*, mit welcher sie durch die Blätter grosse Ähnlichkeit hat. Von der Borneo-varietät derselben unterscheidet sie sich durch die dünneren Blätter, und ins besondere durch den verlängerten, über dem Fruchtknoten etwas eingeschnürten Kelch, welcher bei *T. flavescens* immer kurz ist und ohne Einschnürung in den Frkn. übergeht. Bemerkung verdient dasz das ♂ Exemplar sich durch viel ausgiebigere Behaarung, sehr kurze ♂ Blütenstiele und gebüschelte Blüten unterscheidet.

12. TIMONIUS BOGORIENSIS Val.

Arbor parva. Partes juniores appresse villosulae (in sicco aureae).

Stipulae ovatae, attenuatae, dorso appresse villosae intus basi hirsutae, vernatione obvolutae.

Folia petiolata elliptica modice acuminata acuta, basi acuta, chartacea, nervi laterales subtus prominuli, venae dense reticulatae, subobtectae passim magis minusve conspicuae transversae. Pedunculi ♀ petiolis paulum vel pluries longiores 3-flori, flores laterales brevi-pedicellati, bracteae et bracteolae ovatae acutae ovario vix breviores. Ovarium depresso-globosum calyce multo brevius, inflatum. Calyx majusculus campanulatus basi haud constrictus 4-fidus lobis tubo duplo longioribus oblongo-ovatis acutis. Corolla 7-fida, lobi tubo dimidio breviores. Stigmata 7, quorum 3 breviores subulati. Antherae cassae nunc 6. Ovarii loculi 7; ovula verticalia circ. 8 in loculis. Drupa depresso-globosa, matura nondum visa, succosa.

Stipulae 6—13 mm. longae. Petioli circ. 10 mm. Folia 140

—180 mm. Nervi utrinque 5—9. Pedunculi 12—45 mm. Pedicelli 2—5 mm. Calycis tubus 2 mm. lobi 4 mm. longi, ovarium 2 mm. long. 3 mm. latum. Corollae tubus 10 mm. lobi 4 mm. Drupa 12 mm. diam. Flores lutei (vitellini!)

Habitat: Patria ignota C.H.B. III L. 59.

Die Herkunft dieser Art is unbekannt. Sie wird ohne Zweifel wie die anderen Arten von TEYSMANN aus dem Archipel eingeführt sein; es ist aber die einzige von der sich kein originelles Exemplar im Herbar befindet. Das einzige sehr ähnliche Exemplar im Herb. Bog. ist ein steriles von DE VRIESE in Borneo gesammeltes, von MIQUEL in Ann IV 241 bei *Pol. mutabile* citiertes Specimen und hier von sind sicher keine Früchte gesammelt.

Die Art hat übrigens auch grosse Ähnlichkeit mit *T. amboinicus*, die sich durch vorspringende $\pm$ parallele Venen; weiszliche Blüten, kurze stumpfe Kelchzipfel etc. unterscheidet. Es wäre nicht unmöglich dasz die Früchte dieser Art zugleich Zeit mit denjenigen van *T. amboinicus* welche mehrere Male gesammelt wurde, angebracht wurden.

13. TIMONIUS AMBOINICUS (MIQ.) BOERL. Handl. — *Polyphragmon* Miq. Ann. IV 242. (1868—69). — *Greenia macrophylla* TEYSM. und BINN! Nat. Tijdschr. N. I. XXIX (1867) p. 248.

Arbor. Ramuli paucirami. Innovationes hirsuto-sericeæ.

Stipulæ lanceolato-trigonæ, acuminatæ, appresse hirsutæ, vernatione obvolatæ intus prope basin hirsutæ, deciduæ.

Folia majuscula petiolata, elliptica vel lanceolata modice acuminata acuta, basi obtusa, subcoriacea (pergamacea), subtus ad nervos et venas appresse-villosa, ceterum glabra, colore in sicco rubescentia. Nervi laterales validi. Venæ transversae subtus prominulae, laxae parallelæ leviter sinuatae tenuiter reticulatae. Pedunculi ♂ breves iteratim dichotomi, ramis recurvis, densiflori, (corymbiformes). Flores in ramis ultimis sessiles 3—9 glomerati in juventute capitati. Calyx campanulato-cupularis, 4-partitus, lobis ovatis obtusis tubum aequantibus demum patulis. Corollae tubus elongatus sericeus, lobi 4 aestivatione imbricati, medio incrassati et tricostati. Bracteae et bracteolae minutae. Pedunculi ♀ elongati validi dichotomi, 7-flori. Flores laterales pedicellati. Calyx

ovarium aequans 4-fidus lobis obtusis. Corolla 4—6-fida. Ovarum depresso-globosum 6—7-loculare, ovula in loculis biseriata circ. 6—8, exteriora subcurva. Drupae subglobosae sericeae calycis lobis patentibus coronata, pyrenae exteriores valde obliquae.

Stipulae 12—18 mm. Petioli 8—10 mm. Folia 120—170—225 mm. longa, 55—100 lata. Pedunc. ♂ 5—10 mm. ♀ 10—50 mm. Calyx 1—2 mm. Drupae $\pm$ 10 mm. diam. Corolla extus alba, intus 'pallide flava.

Habitat: Ambon leg. TEYSM. 5130; de FRETES 5752, HOEDT aliique. C. H. B. IV E 48 et IV E 53, ♂ et ♀.

Anm. Die Art musz jetzt *Timonius macrophyllus* (TEYSM). VAL. heissen, weil sie ein Jahr vor MIQUEL von TEYSMANN in unkenntlicher Weise unter einem falschen Gattungsnamen diagnostisiert worden ist.

14. TIMONIUS SPLENDENS (Miq.) BOERL. Handl. II l.c.—*Polyphragmon* Miq. Ann. IV p. 241, excl. synonym. Sum. I p. 545.

Ramuli graciles valde compressi pubescentes. Gemmae parvae ochraceo-sericeae, lateraliter compressae. Stipulae in gemma complicatae dorso incrassatae, extus et intus villosae marginibus vix distincte obvolutae vel equitantes (subobvolutae) ima basi valvatoconnatae. Folia elliptico-oblonga et lanceolata sensim acuminata acutiuscula tenuiter pergamacea, supra nitida subtus in costa et nervis fusco-griseo-strigillosa parenchymate puberula, nervi subtus prominentes, venae obtectae, cuticula imprimis in junioribus utrinque dense striulata.

Pedunculi ♂ ignoti. Ped. ♀ nunc breves graciles uniflori. Bracteola minuta. Fructus sicci depresso-globosi, apice depresso-umbilicata, calyce brevi, minute 4-dentato, 7-loculares, pyrenis 14-radiatis omnibus verticalibus.

Stipulae 4 mm. Petioli 7—14 mm. Folia 120—190 mm. long. 35—62 lat. Pedunculi 15 mm. longi. Drupae 8—10 mm. diam. 5—6 altae; profunde 7-sulcae.

Habitat: Sumatra occid. prope Fort Elout leg. TEYSM. 925.

Eine sehr typische Art mit keiner anderen bekannten zu verwirren. Die stark abgeplattete Frucht hat äussere Ähnlichkeit mit derjenigen von *T. borneensis* und *lasianthoides*.

15. TIMONIUS AVENIS Val. n. sp.

Arbor glaberrima, ramulis multiramis, cortice laevi griseo. Stipulae majusculae vernatione obvolutae, ovato-lanceolatae, glabrae, deciduae. Folia parva petiolata, elliptico lanceolata subacuminata acuta, basi attenuata, coriacea, uninervia nervis lateralibus etiam sub lente inconspicuis; cuticula dense striulata.

Pedunculi et flores ♂ desunt.

Pedunculi ♀ uniflori breves, apice incrassati ebracteolati. Calyx cupularis truncatus; ovarium 6—8-loculare, ovuliis-8 biseriatis, erectis. Corolla tubulosa glabra 6—8-mera, antherae cassae loculis basi valde elongatis 6—8, stigmata 6—8, corollae lobi incrassati lamellosi, vernatione subvalvares. Drupa parva pisiformis 7-locularis 48—60-pyrena.

Stipulae 12—22 mm. longae. Petioli 4—8 mm. Folia 30—65 mm. longae 13—28 lata. Pedunculi 8—18 mm. longi. Calyx cum ovario aequilongo $\pm$ 3 mm. Corollae tubus 8 mm., lobi $\pm$ 4 mm. longi. Drupae (juveniles) virides 4—6 mm. diam. Corolla alba.

Habitat: Nova-Guinea meridionalis leg. VERSTEEG 1457.

Anm. Diese von allen Malaiischen Arten sehr verschiedene Species, hat durch die Blätter und die unbehaarten Endknospen Ähnlichkeit mit *T. platycarpus* MOUTR. aus Neu-caledonien.

16. TIMONIUS SUBSESSILIS Val. Pl. Papuanae (Bull. Dép. Agr. X 1907) p. 64.

Arbor? Innovationes puberulae cito glabrescentes.

Stipulae attenuato-trigonae dorso medio appresse pilosulae intus basi hirsutae, vernatione obvolutae.

Folia subsessilia elliptica et ovata vel oblonga sensim versus apicem attenuata obtusiuscula vel subacuta, basi leviter attenuata rotundata vel oblique subcordata vel obtusa valde coriacea, adulta glaberrima, supra nitidula, novella ad nervos sericea. Nervi laterales subtus prominentes, venae reticulatae obtectae, inconspicuae.

Pedunculi ♀ saepe valde elongati omnes apice triflori pedicellis brevibus. Bractee parvae ovatae et bracteolae caducissimae. Ovarium depresso-globosum dense sericeum, calyx multo-brevior, cupularis 4—5-fidus lobis dentiformibus. Corolla brevis nunc 5—6-loba lobis linearibus. Antherae nunc 10. Stilus brevis stigmata

8. Drupa sericeo-tomentella (immatura) 8-locularis pyrenae circ. 8 in loculis.

Stipulae 15—25 mm. Petioli 1—4 mm. Folia 130—210 mm. Nervi utrinque 8—10. Pedunculi 20—60 mm. Pedicelli 1—6 mm. Ovarium 4—5 mm. diam, 3—4 mm. altum calyx 1.5 mm. Corollae tubus 7 mm. lobi circ. 4 mm. Drupa fere matura 10 mm. diam.

Habitat: Nova Guinea septentr. WICHMANN 119.

17. TIMONIUS SCHUMANNII Kds msc.—*T. sericeus* Kds in Meded. XIX p. 503.

Arbor parva. Partes juniores appresse villosulae. Stipulae trigonae acuminatae dorso medio villosulae, intus prope basin hirsutae vernatione equitantes.

Folia breviter petiolata elliptica acuta vel subabrupte breviter acutissime acuminata basi attenuato-acuta, chartacea subtus parce piloso-strigosa. Nervi laterales approximati substricti subtus prominentes, venae transversae parallelae, insigniter sigmoideo-curvatae, densae conspicuae haud prominentes, venulis reticulatis densis obtectis. Pedunculi ♂ ignoti. Pedunculi fructiferi validi, villosuli, nunc uniflori (prob. 1—3-flori).

Drupae ellipsoideae vel subovoideae, calyce tubuloso (cum disco elevato) minute 6-denticulato coronatae, sericeae, extus saepe leviter 6-sulcae; 6-loculares. Pyrenae valde oblique ex axi fere drupae dimidium aequante descendentes circ. 12 in loculis, corneae.

Stipulae 10—15 vel in ramulis juvenilibus ad 25 mm. longae. Petioli 7—15 mm.

Folia 110—220 mm. (in stirpe juvenili ad 225). Pedunculi 15 mm. Drupa circ. 15 mm. diam. Nervi laterales utrinque circ. 12—15.

Habitat: N.O. Celebes in monte Pinamorongan 350—550 M. Kds 18711β, 18712β, 18634β.

„Arbor 10—12 metralis. Drupa viridis” (Kds)

Nom. ind. Ketel imballata.

Die Art hat besonders in jungen Exemplaren eine grosse Ähnlichkeit mit *T. lasianthoides*. Die Zahl der Nerven ist hier aber etwas grösser und die Gestalt der Frucht ziemlich verschieden.

18. TIMONIUS BORNEENSIS Val.

Arbor. Ramuli validi paullum compressi, pauci-rami. Innovationes ferrugineo-sericeo-villosae.

Stipulae e basi lata ovato-lanceolatae acuminatae, extus et intus hirsutae marginibus glabris, vernatione obvolutae. Folia majuscula brevi vel longe petiolata elliptica vel subobovata vel late lanceolata sensim acutissime acuminata basi attenuata decurrentia chartacea, juniora supra parce appresse breviter pilosula, subtus dense sericeo-puberula sub-argentea. Nervi laterales numerosi validi; venae transversae horizontales subprominulae parallelae sat densae (f. striato-venosa).

Pedunculi ♂ vulgo breves vel brevissimi (raro elongati) iteratim dichotomi corymbiformi-multiflori ramis patentissimis vel recurvis circinatis ultimis 3—5—10-floris, floribus singulis subpedicellatis. Flores 4—5-meri. Calyx cupularis sericeus, 4—5-fidis, lobis ovatis medio incrassatis, corolla sericeo-hirsuta, aestivatio sub-valvata. Bractae et bracteolae parvae lanceolatae. Pedunculi ♀ longissimi, validi semel vel bis dichotomi, 7—11 flori. Calyx late cupularis supra ovarium depresso-globosum constrictus 4—5 fidus lobis tabum aequantibus. Corollae 5—12-merae lobi tubi $1\frac{1}{2}$ aequantes. Bracteola calyce brevior. Drupa depresso-globosa 10—12 locularis locellis 6—8 biseriatis verticalibus.

Stipulae $\pm$ 12 mm. Petioli 5—12 mm. Folia 120—200 mm., 50—80 lata (raro majora). Nervi laterales utr. 8—13. Pedunculi ♂ 5—50 mm., rami 20—30 mm. Ped. ♀ 50—70 mm., rami 5—30 mm. Calyx 2 mm. Corolla 8—9 mm., lob. — 4 mm.

„Flores flavi”.

Habitat: Borneo aequatorialis prope flumen Kapoeas inter 109—115° O.L. leg. TEYSMANN (7994 Soengei Aja et 1083 Se-balau); HALLIER no. 1511 (in pede montis Kenepai), Nieuwenhuis no 1586 (Soengei Daho).

19. TIMONIUS LASIANTHOIDES Val.

Arbor? Innovationes sericellae.

Stipulae parvae ovatae acuminatae extus dorso et intus villosae, vern. obvolutae. Folia petiolata elliptico-lanceolata, breviter acutissime acuminata basi attenuata decurrentia, subchartacea supra

glabra subtus strigoso-sericea (imprimis ad nervos et venas). Nervi laterales prominuli suberecti. Venae transversae leviter sigmoideae parallelae densae conspicuae haud prominulae; venulae densae obtectae.

Peduculi ♂ parvi, petiolum vix superantes. Flores nunc 5 sessiles et subsessiles. Calyx campanulatus, fere ad medium quadrifidus, lobis dentiformibus acutis villosulis.

Pedunculi ♀ petiolos aequantes vel duplo longiores triflori vel semel dichotomi ramis brevibus, bracteolae parvae. Ovarium depresso-globosum in sicco multicostatum sericeum. Calyx brevis, late cupularis, 5-dentatus vel sub-4 fidus, lobis dentiformibus trigonis brevibus. Drupa valde depressa calyce parvo coronata 10—12-locularis, pyrenis in loculis saepe 8—15 irregulariter biseriatis.

Stipulae 7—10 mm. Petioli 10—15 mm. Folia 95—145 mm., 35—60 lata. Nervi laterales utrinque $\pm$ 8. Pedunculi ♂ 5—6 mm. Pedunculi ♀ 10—20 mm., rami 3—10 mm. Bractee calycem fere aequantes. Bracteolae minutae. Cal. ♂ 2 mm. longus. Ovarium 4 mm. latum, 2 altum, calyx ♀ 1 mm. altus. Corollae tubus 4.5 mm. longus lobi $\pm$ 2 mm. longi. Drupa 10—12 mm. diam. 5 mm. alta.

Habitat: Borneo centralis occidentalis prope fl. Kapuas. NIEUWENHUIS 172, de VRIESE, HALLIER (specimen sterile juvenile grandifolium ad basin montis Kenepai (an potius ad *T. borneensis* pertinet?) TEYSMANN (specimen ♂) prope Landak et Sintang.

Anm. Diese Art ist *T. borneensis* sehr ähnlich, aber durch die geringere Behaarung, die dichtere Venation der Blätter, die schwachere Inflorescenz und insbesondere durch den gezähnten nicht gelappten Kelch zu unterscheiden.

20. TIMONIUS SCHEFFERI Val. — *Polyphragmon stipulosum* SCHEFF. msc. in Herb. p.p.

Ramuli robusti. Partes juniores hirsutae.

Stipulae magnae foliaceae, ovatae acutae subcoriaceae dorso appresse puberulae intus basi hirsutae, vernatione ut videtur valvatae ima basi connatae. Folia majuscula subsessilia late ovata vel rhomboidea vel subobovata breviter acuminata acuta basi late rotundata vel cordata, rigide coriacea supra nitida, subtus

parce appresse puberula, nitidula. Nervi laterales supra valde impressi subtus prominentes; venae transversae horizontales, nonnullis e costa oriundis accedentibus, parallelae prominulae (f. subclathrato-venosa), Pedunculi ♂ ignoti. Pedunculi ♀ breves vel subnulli rarius longiores. Flores terni sessiles, bracteis ovatis subtrifidis lobo medio lineari, ovarium superantibus et bracteolis involucrati. Ovarium aureo-hirsutum. Calyx ovarium duplo superans, 4-partitus lobis foliaceis acutis. Corollae hirsuto-sericeae tubus calycem aequans.

Drupa (fere matura?) depresso-globosa aureo-hirsuta calyce rotato diametro aequali coronata, 8-locularis, pyrenae corneae circ. 6—8 in loculis, superiores subhorizontales.

Stipulae 16—30 mm. longae. Petioli 2—3 mm. Folia 110—210 mm. Nervi utrinque 10. Pedunculi 0—20 mm. Calyx cum ovario 10 mm., (ovarium 3 mm, calycis tubus 1 mm. lobi 5—6 mm. longi, 3—4 lati). Corolla nunc 14 mm. Drupa 15 mm. diam. 10 mm. alta.

Habitat: Ins. Gebeh leg. TEYSM., in collibus calcareis.

Anm. Diese Art wurde von Teysmann zusammen mit *Polyphragmon stipulosum* SCHEFF. in der Insel Gebeh gesammelt und von SCHEFFER unter demselben Namen inseriert. Sie ist derselben in der That sehr ähnlich, durch die groszen blattartigen Stipeln und Kelchzipfeln, die Blattform und den Habitus. Die noch jungen Früchte haben aber 48—64 locelli, von welchen die äusseren mehr weniger horizontal gestellt sind; während in den riesigen Früchten von *T. stipulosus* immer nur $\pm$ 20 vertikale im Centrum dicht zusammen gepressten pyrenae gefunden werden.

21. TIMONIUS PSEUDOCAPITATUS (Scheff.) Boerl. Handl. II 1 p. 133. — *Polyphragmon pseudocapitatum* SCHEFF. Ann J.B. I p. 29 (1876).

Arbuscula? Partes juniores et inflorescentiae ferrugineo sericeae.

Stipulae ovato-lanceolatae attenuatae acutae dorso sericeae intus parce villosae. Folia petiolata obovato-elliptica subacuminata acuta basi rotundata vel obtusa, valde coriacea in sicco rigida fusca, margine revoluta, subtus ad costam et nervos sericea cetera glabra. Nervi laterales subtus prominuli, venae irregulariter transversae, laxe reticulatae vix prominulae. Pedunculi ♂ valde elongati,

simplices vel apice brevissime dichotomi. Flores 3—7 capitulati, bracteis calyce subbrevioribus et bracteolis involucrati. Calyx ellipsoideo-tubulosus 4-fidus lobis tubum aequantibus erectis trigonis acutis. Pedunculi ♀ breviores et crassiores 1—3-flori, floribus lateralibus pedicellatis. Ovarium hirsutum. Calyx ovario duplo longior 4-fidus lobis magnis foliaceis ovatis acutis. Drupa depresso-globosa calyce magno 4-partito rotato coronata. Pyrenae externae subhorizontales, ceterae oblique verticales. Drupa nunc indistincte 6-loculare, pyrenis in loculis circ. 4.

Stipulae 12—15 mm. longae. Petioli 8—18 mm. Folia 120—175 mm. Pedunculi ♂ 15—40 mm. Pedunculi ♀ 12—15 mm. pedicelli $\pm$ 6 mm. Calyx ♂ 5 mm. Calyx ♀ cum ovario 8 mm. Drupa nunc 12 mm. diam.

Habitat: In lns. parva Fow in sinu insulae Gebeh leg. TEYSM. (haud prope N. Guinea ut credebat SCHEFFER).

22. TIMONIUS SESSILIS (Scheff.) Val. — *Polyphramon sesile* Scheff. Ann. J. bot. 1 p. 67 (nomen).

Arbuscula. Partes juniores sericeo-hirsutae (in sicco fulvae).

Stipulae oblongo-ellipticae acutae basi attenuatae extus medio hirsutae, intus pilosae vernatione valvatae (an primo laxe obvolutae?), haud complicatae.

Folia brevissime petiolata elliptica brevi-apiculata, acuta, basi rotundata margine siccando revoluta coriacea (in sicco rigida) subtus appresse puberula ad nervos appresse hirsuta. Nervii laterales subtus prominentes. Venae transversae parallelae laxae (fol. sub. clathrato-venosa).

Drupae ternae in axillis vel in apice pedunculorum brevium sessiles bracteis et bracteolis linearibus iis $\pm$ aequilongis suffulti nunc parvae pisiformes appresse villosae obovatae, calyce parvo 4-fido lobis parvis acutis erectis coronatae 8-loculares. Pyrenae parvae corneae verticales externae valde obliquae supernae subhorizontales, circ. 4 in loculis.

Stipulae 12 mm. longae. Petioli 2—4 mm. Folia 100—130 mm. Nervii utrinque 8—10. Pedunculi 0—12 mm. Bracteolae 5 mm. Drupa 8 mm. diam. Calyx 2 mm. Pyrenae 3 mm. longae 1 latae.

Habitat: Insula Gebe Teyism. 7517.

Die 3 sehr ähnlichen Arten *Timonius sessilis*, *pseudo-capitatus* und *Schefferi*, wurden in 1872 von TEYSMANN, zusammen mit noch einer vierten *T. stipulosus* auf der kleinen Insel Pulu Gebeh auf 129° O. L. östlich von Halmaheira an der Djaililo-strasze gesammelt. Letztgenannte sehr charakteristische Art wurde später von Kds an der Nordspitze Celebes gesammelt und hat also ein bedeutendes Verbreitungs-gebiet. Die 3 erstgenannten müssen vorläufig als endemisch betrachtet werden. Sie sind unter sich durch die ziemlich grossen lederigen, trocken harten, oberseits schwarzen, unterseits braunen Blätter, die blattartigen Stipeln und die Früchte sehr ähnlich, sind jedoch durch genügend scharfe Merkmale zu scheiden. Sie schliessen sich durch Ihre Facies zunächst an *T. rufescens* an und obgleich in der Frucht nur 1 oder höchstens 2 Schichte horizontaler Pyrenae anwesend sind und diese nicht einmal sehr deutlich, habe ich sie wegen des ganzen Habitus und wegen der nicht deutlich obvoluten Stipeln zu dieser Gruppe gebracht. Die Gruppe darf übrigens nicht als wissenschaftlich begrenzt betrachtet werden und die beiden Arten *T. sericeus* und *rufescens* sind vielleicht von den übrigen weiter entfernt als letztere von einzelnen *Helospora*-arten.

23. TIMONIUS SERICEUS (DESF.) K. Sch. Fl. Kais. Wilh. p. 31 (1901).—*Polyphragmon sericeum* DESF. in Mém. Mus. H. nat. VI. p. 5 tab. 2, bis (1820).—*T. Rumphii* DC. prod. IV 461 (1830) non WALL! non KING et GAMBLE!—*Timon* vel *Aytimon* RUMPH. Herb. Amb. III p. 216 tab. 140. (1743).

Arbor parva vel mediocris ad 12 metro alta. Partes novellae dense sericeo-pilosae.

Stipulae in calyptram teretem longam vel longissimam marginibus connatae, lateraliter fissae vel sub casum solutae, extus sericeae, intus glabrae. Folia petiolata lanceolata vel elliptica attenuato-acuminata acuta, basi acuta chartacea subtus parce ad nervos densius piloso-strigosa. Nervi laterales subtus prominulae, venae obtectae dense reticulata, cuticula inter reticulatione striulata. Pedunculi ♂ sericei, petiolos superantes bis vel iteratim dichotomi, floribus ad ramos vulgo ternis. Ped. ♀ vulgo uniflori rarius 3-flori. Calyx tubuloso-digitaliformis apice subtruncatus vel inaequaliter 5-dentulus. Drupa obovoideo-globosa.

Stipulae 20—50 mm. longae. Petioli 8—12 mm. Folia 100

—120 mm. Nervi utrinque 7—9. Pedunculi ♂ et ♀ 8—18 mm. Calyx 5 mm. longus, corollae tubus 14 mm. Drupa 10 mm. diam.

Habitat: Ambon, Banda, Timor, (FORBES 3659, 3436). Ternate (TEYSM.) Kaiser Wilh. land. (Hollrung 542. 807.) Nom. ind. Kajoe Timon (Banda) Ketimon (Timor).

var. TOMENTOSA VAL.—*T. sericeus* BENTH. Fl. Austr. IV, VAL. Fl. Papuana p.p. Partes juniores et folia subtus et fructus dense griseo-tomentoso-sericea.

Hab. Australia, (Queensland, Brisbane. in Herb. H. Bog.; Nova Guinea prope Merauke KOCH 63, VERSTEEG 2874., prope Okaba, BRDHST 127. C. H. B IV E 63.

var. GRANDIFLORA K. SCH. Fl. Nova Guinea.

Partes juniores glabrescentes. Nervi laterales 10—12 utrinque. Flores et drupae multo majores quam in typo, drupa nunc 20 mm. longa 15 lata laevis, siccando irregulariter ridata.

Hab. Timor; Nova Guinea (VERSTEEG 1050 ad Noordrivier). Arbusculae 6-metrales numerosae in agro arenoso (fide VERSTEEG). C. H. B. VE 71.

Anm. Eine im Östlichen Theil des Mal. Archipels, sowie in Australien, verbreitete variabele Art. Merkwürdig ist die bedeutende Variation in der Grösze der Frucht, die schon aus der Beschreibung und Abbildung bei RUMFH. und DESFONTAINES hervorgeht.

Bei ersterem werden sie mit Hagebutten verglichen, bei letzterem haben sie die Grösze einer Kirsche. Beide Formen wachsen auch im Bot. Garten zu Bzg. Auszer durch die Grösze unterscheiden sich die Früchte dadurch dasz beim Eintrocknen bei der kleinen Form, die Auszenwandung der Pyrenen hervortritt, und der Frucht ein regelmäsizig zerklüftetes Ansehen giebt; während bei der groszen Form, die dunkelgrüne fleischige Aussenwand beim Eintrocknen runzelig wird, und jede Spur der Pyrenen verdeckt. In Holländ. Neu-Guinea wurden nur die beiden Varitäten, in Deutsch-Neu-Guinea auch der Typ aufgefunden.

24. TIMONIUS RUFESCENS (Miq.) Boerl. Handl. II 1 p. 132.—
Polyphragmon rufescens MIQ.

Arbor parva. Partes juniores longe fulvo-hirsutae.

Stipulae elongatae in calyptram teretem marginibus connatae extus rufo-hirsutae intus glabrae, sub casum interdum solutae. Folia brevi petiolata elliptica vel vulgo subobovata breviter late acuminata acuta vel obtusa, versus basin $\pm$ attenuata, ima truncata vel rotundata vel subcordata, coriacea, supra pilosa glabrescentia subtus dense molliter rufo-pubescentia et pilosa. Nervi laterales numerosi, paralleli substricti, supra impressi subtus prominentes, venis reticulatis obtectis inconspicuis dense reticulatis, cuticula (in foliis deglabratis) subtus striulata.

Pedunculi ♂ dichotomi (vel bis dichotomi) ramis paucis dense vel laxe secundifloris, nunc 5—6-floris. Calyx tubulosus 5-fidus lobis erectis oblongis, inaequalibus. Corolla gracilis 6-loba. Antherae basi longe bicuspidatae. Pedunculi ♀ validiores triflori, pedicellis brevissimis. Bracteolae ovario vix breviores. Calyx ovarium aequans haud constrictus, tubulosus 5-fidus lobis erectis oblongis rotundatis.

Drupa ellipsoidea, sicca laevis, calycis tubo et lobis coronata. Pyrenae circ. 20-radiatae, horizontales 7 superpositae, cum nonnullis verticalibus (numero $\pm$ 150).

Stipulae 25—50 mm. longae. Petioli 2—5 mm. Folia 100—130 mm. Nervi utrinque 14—16. Calycis tubus 4 mm. lobi 1—2.5 mm. Antherae 5 mm. Ped. ♂ 15—22, rami 8—15 mm. Pedunculi ♀ 20—30 mm. Ovarium 3 mm. calycis tubus 2 mm. lobi 2—3 mm. Drupa circ. 10 mm. longa, 9 lata.

Habitat: Ternate, ubi videtur endemica, cum *T. sericeo* in campis Imperatae arundinaceae.

Anm. Die Art ist sehr verwandt met *T. sericeus* aber durch die Behaarung und insbesondere durch die Blattbasis specifisch verschieden.

25. TIMONIUS COMPRESSICAULIS (MIQ.) BOERL. Handl. II 1 p. 133.—*Polyphragmon* MIQ. Ann. IV p. 242.—*Bobea Forsteri* KORTH. Kruidk. Arch. II 211 (teste MIQUEL.); *Guettarda Toosie* MIQ! msc. in herb. Bog

Arbor parva. Partes novellae parce puberulae.

Stipulae parvae trigonae acutae dorso sericeo-pilosae intus villosae, vernatione valvata. Folia nunc parva nunc majuscula brevi-petiolata obovata et obovato-oblonga et cuneata, subcoriacea, adulta glaberrima supra nitidula siccando fere concoloria. Nervi laterales remoti tenues vix prominuli interdum obtecti, venae obtectae reticulatae; cuticula inter venas imprimis subtus dense striulata.

Pedunculi ♂ ad ramulos numerosi petiolum aequantes vel pluries superantes semel vel bis dichotomi ramis paucifloris vel cincinnatis laxè secundifloris. Bractee et bracteolae minutae. Flores sessiles, calyx cupularis minute 4-dentulus vel subtruncatus; corolla 4—5-fida, lobis tubo 3 plo brevioribus. Pedunculi ♀ validiores, vulgo longiores, vulgo dichotomi, 7-flori rarius in specim. depauperatis breves uniflori. Calyx masculi vix constrictus ovarium depresso-globosum et leviter inflatum calycem-aequans. Corolla 6—7 mera, brevi stylus.

Drupa depresso-obovoidea, locelli circ. 14 seriatim horizontales nunc 4 horizontales superpositi et numerosi verticales. Stipulae 6—7 mm. longae. Petioli 3—10 mm. Folia 70—220 mm. Nervi utrinque 6—7. Pedunculi ♂ 5—30 mm; rami ad 20 mm. Calyx 1—2.5 mm., corollae ♂ tubus 9 mm., lobi 3 mm. Pedunculi ♀ 25—40, raro 10 mm. Drupa 12 mm. diam., 10 mm. alta.

Habitat: Sumatra occidentalis, ad litora Siboga (TEYSM. DIEPENHORST) Riouw: TEYSM., Ins. Batu: RAAP numerosa.

Flores albi graciles.

Anm. Zufolge KORTHALS wäre diese Art identisch mit *Erithalis polygama* FORST. (= *Timonius Forsteri* DC.) von den Marshall-inseln. Ich war nicht in der Gelegenheit diese Art zu vergleichen. *T. compressicaulis* wurde im Malaiischen Gebiete nur in West-Sumatra und anliegenden Inseln gesammelt wo sie in der Nähe des Strandes nicht selten scheint. Eine weite Verbreitung der Art wäre also wohl erklärlich. Durch die obovaten Blätter ist sie von fast allen malaiischen Arten leicht zu unterscheiden.

26. TIMONIUS CELEBICUS Kds in Meded. XIX (1897) p. 503.

Arbor parva vel elata. Innovationes sericeo-puberulae. Gemmae breves subtetragonae.

Stipulae parvae ovatae acutae piloso-sericeae, intus hirsutae, vernatione valvatae marginibus connatis demum liberae.

Folia brevissime petiolata lato-elliptica vel oblongo-elliptica acuta vel obtuse breviter acuminata basi valde attenuata decurrentia, subcoriacea interdum coriacea, adulta supra nitidula subtus appresse puberula (interdum glabra) secus costam et venas sericea. Nervi laterales subtus prominentes, venae subobtectae laxe reticulatae.

Pedunculi ♀ validi sericei uniflori. Drupae globosae sericeae, juniores calycis tubo brevi subtruncato vel obtusissime 4 dentato coronatae, adultae apice abrasae et denticulis 4 remotis, cicatricibus 4 interpositis circa discum planum coronatae. Pyrenae circa axim subhorizontales in sectione transversa 14-seriatae circ. 6 superpositae, inferiores magis obliquae, infimae verticales.

Stipulae juniores 8 mm. Petioli 3—5 mm. Folia 80—175 mm. 40—90 mm. lata. Nervi utrinque 8—10. Pedunculi 18—30 mm. Drupa matura exsiccata 22 mm. diam.

Habitat: N.O. Celebes ad pedem m. Loelomboe 450—600 M. Kds 18685 β et 18686 β. Z. W. Celebes (Pangkadjene) in rupis (TEYSM. 11591, 11739, 11985).

„Arbor 10—28-metralis, ramificatione foliis et frutescentia *Naucleam obtusam* arcte referens” (teste Kds msc.)
nom. ind. Wasak tt.

Anm. Die von TEYSMANN im äusserstem Süd-West-Celebes auf den Felsen gesammelten Exemplare unterscheiden sich von den von Kds an der Nord-Ost-spitze auf fruchtbarem Sandboden gesammelten kaum durch die etwas mehr lederigen zuweilen ganz unbehaarten Blättern. Die Aufstellung einer Varietät scheint mir unzulässig.

Die eigenthümliche 8-eckige Figur auf den reifen Früchten, welche durch Zerreizung und Abreibung des Kelches bei dem Auswachsen der Frucht entsteht, während die jungen Früchte durch den kurzen Kelchtubus gekrönt sind, findet sich genau ebenso bei *T. Schumannii* Kds und bei *T. Teysmannii* VAL., und ist also kein specifisches Merkmal.

27. TIMONIUS OVALIS (KORTH.) BOERL. Handl. II 2 l.c.— *Polyphragmon ovale* KORTH. Kruidk. Arch. II p. 216 (1850); MIQ. Ann. IV p. 240.

Ramuli tetragoni, vix compressi. Innovationes sericeae. Gemmae parvae hirsutae leviter compressae sectione acute rhomboideae. Stipulae trigonae, uninerviae extus et intus dense hirsutae, veneratione valvaris, connatae. Petioli breves puberuli. Folia elliptica vel leviter obovata, saepe rhomboideo-elliptica, sensim late breviter acuminata acutiuscula, basi acuta subacuminata, coriacea, subtus in nervis strigilloso-pubescentia; nervi laterales subtus prominuli, venae subobtectae.

Pedunculi ♂ elongati, compressi, cyma capituliformis 7-flora. Flores ignoti prob. majusculi. Alabastri calyx late digitaliformis dentibus 4—5 inaequalibus late triangularibus. Bracteolae minutae.

Ped. ♀ et fruct. ignoti. Pyrenae teste KORTHALS horizontales (*Polyphragmon* Korth.) Internodia 15—40 mm. longa, 2—2.5 crassa. Gemmae 5 mm. longae. Pet. 4—10 mm. Folia 100—75 mm. longa, 60—45 lata. Pedunculi ♂ 30—36 mm. longi. Calyx 5 mm. longus 3-latus, dentes fere 1 mm. longi.

Habitat: Borneo orientali-australis (v.s. in Herb. L. B.) (n° 908, 221—494).

Obgleich diese Art sehr unvollständig bekannt ist, ist sie doch genügend scharf zu determinieren. Durch die Stipeln gehört sie in die Nähe von *T. compressicaulis*. Hiermit stimmt dasz KORTHALS, welcher die Früchte gesehen hat, sie in seine Gattung (meine Section) *Polyphragmon* bringt.

28. TIMONIUS RIGIDUS (MIQ.) BOERL. — *Polyphragmon* MIQ. Ann. IV p. 243.

Gemmae teretes sub 4-angulares rufo villosae. Stipulae valvatae connatae, basi excepta intus glabrae. Internodia breviter valde complanata cortice laevi griseo.

Petioli modici vel longiusculi (10—20 mm.) novelli villosuli, mox glabri, supra plani. Folia elliptica vel obovato-elliptica sensim subacuminata apice obtusiuscula vel subobtusula, basi sensim in petiolum attenuata rigide coriacea adulta glaberrima juniora subtus ad nervos pilosula, nervi laterales supra impressi subtus prominentes, tenues utrinque 9—14 prope marginem tenuiter arcuati, venae subobtectae.

Pedunculi ♀ petiolis longiores nunc 3-flori. Fructus laterales

nunc breviter pedunculati Fruct. fide MIQUEL 4-locularis loculis biserialiter polyspermis, calyce elongato 5-dentato coronata.

Stipulae 7—12 mm. longae. Petiol. 10—25 mm. folia 150, mm. longa, 75 lata, pedunculi 25 mm. longi, calyx (fide Miq.) 6 mm.

Habitat: Patria ignota, prob. Timor, teste MIQ., leg. ZIPPELIUS v. s. in Herb. L. B.

Anm. Durch die valvaten verwachsenen Stipulae ist diese Art mit *T. sericeus* und *compressicaulis* verwandt. Nach MIQUEL sollen die Stipulae convolut sein. An Querschnitten einer noch jungen 10 mm langen Endknospe erwiesen sich dieselben jedoch als valvat mit verwachsenen Rändern. Sie sind denen von *T. rufescens* sehr ähnlich aber viel kleiner.

29. TIMONIUS MATANGENSIS Val.

Innovationes sericeo-puberulae. Stipulae parvae vern. obvolutae, extus et intus hirsutae. Folia brevi-petiolata, interminora, elliptica et lanceolato-ovata sensim acute acuminata basi obtusa vel acutiuscula, coriacea, nervis subtus prominulis cum petiolo et costa strigosis, ceterum subavenia (sub lente hic indelaxe reticulata) cuticula rugulosa. Pedunculi ♂ breves. Flores 3—7 fasciculati bracteis et bracteolis linearibus ochraceo-villosis calycem aequantibus involucrati. Calyx hirsutus tubulosus elongatus, ad medium 4-fidus lobis linearibus obtusis; corollae hirsutae tubus gracilis calycis lobos paullum superans, lobi 4 parvi, aest. subvalvati. ♀ ignota.

Stipulae.-Petioli 3—5 mm. Folia 60—80 mm. longa, 25—32 lata. Pedunculi 5—10 mm. Calyx 8 mm. corollae tubus 6 mm. lobi 2 mm.

Habitat: Borneo. Serawak prope Kuching (Matang) Hewitt. Rb—56—2.

Anm. Diese nur unvollständig bekannte Art ist verwandt mit *T. mutabilis*, jedoch durch die hart-lederigen Blätter und die verlängerten Kelchzipfel doch wohl zu unterscheiden. Die Blätter erinnern an *T. billitonensis*.

30. TIMONIUS BILLITONENSIS Val.

Arbuscula floribus exceptis, omnibus partibus glaberrima, pauciramosa.

Stipulae parvae ovatae vernatione obvolutae, glabrae.

Folia inter minora petiolata elliptica late subacuminata acuta vel obtusa, basi acuta vel attenuata crasse coriacea in sicco supra fusca, subtus castanea, nervis lateralibus tenuibus, vix prominulis avenia.

Pedunculi ♂ parvi glabriusculi dichotomi ramis vulgo 3-floris, floribus lateralibus pedicellatis. Calyx puberulus tubuloso-cupularis 4-lobus lobis parvis ovatis, corolla sericea 4-loba. Antherae basi breviter bilobi lobis obtusiusculis. Bracteolae minutae. Pedunculi ♀ et fructus?

Stipulae $\pm$ 4 mm. longae. Petioli 5—10 mm. longi crassiusculi. Folia 40—90 mm. longa, 20—42 lata, nervis $\pm$ 7—9 utrinque, colore in sicco supra fusca, subtus castanea. Pedunculi 3—10 mm, rami 5—10 mm. Calyx 4 mm. lobis circ 1—1.5 mm. Corollae tubus 10 mm. long. 1 latus lobi 2 mm.

Habitat: Billiton in paludosis (TEYSMANN, HAM) Borneo centralis in monte Klam. (HALLIER 2444).

31. TIMONIUS POLYNEURUS Val.

Ramuli adhuc juveniles validi cortice laevi, nunc elongati paulum complanati, majores 80 mm. longi 8 mm. lati, 4 mm. crassi juniores appresse aureo-villoso-sericei; gemmae majusculae ovoideae complanatae acuminatae. Stipulae vernatione obvolutae et leviter convolutae, explicatae ovatae acuminatae medio trigono-incrassatae sericeae, margine lato glabriore. Folia breviter vel brevissime petiolata elliptica sensim acute acuminata basi in petiolum decurrentia, rigide coriacea margine recurvo nervis supra conspicuis discoloribus et subimpressis, subtus prominentibus crebris approximatis, substrictis, 12—20 utrinque; supra glabra brunnea subtus pallidiora, juniora subtus albicantia ad nervos et venas appresse hirsuta ad parenchyma parce puberula, pilis appressis, glabrescentia 130—185 longa 40—65 lata. Petioli 5—8 mm. longi supra complanati marginati. Venae minute reticulatae immersae vix conspicuae.

Flores et fructus ingoti.

Habitat: Borneo occident. (Sintang) leg. Teysm. 8361.

Anm. Durch die grosse Zahl der vorspringenden Nerven in den steif-dick-lederigen Blättern ist die Art schon unter den jetzt bekannten genügend kenntlich. Die jüngeren Blätter erinnern durch die weiszliche Farbe der Unterseite an *T. Wallichianus*.

Species non satis notae.

32. TIMONIUS HYDRANGIAEFOLIUS (MIQ.) VAL — *Polyphragmon* MIQ. Flora Ind. bat. II p. 236.

Folia petiolata subrhomboideo-elliptica acuminata acuta basi attenuata subcoriacea, supra fusco-olivacea, subtus pallidiora strigosa, nervi laterales dense reticulatae, et inter reticulationes dense parallele striolata (*moirée-ähnlich* SCH.) „Pedunculi triflori, drupae puberae polypyrenae.”

Habitat: Fort-de Kock Sumatra-occident.

Nom. ind. Poeding rimbo.

Anm. Durch die Nervatur der Blätter unmittelbar als *Timonius* zu erkennen.

Sectio Heliospora

33. TIMONIUS FUSCUS (KORTH.) BOERL. — *Bobea* KORTH Kruidk. Arch. II. p. 23 (1851).

Stipulae oblongae, obtusiusculae tomentosae.

Folia obovata acutiuscula basi acuta subtus fusco-tomentosa. Bractee ovatae obtusiusculae. Flores spicati.

Habitat: Pulu Mara prope Sumatra occident.

Anm. Obgleich fast nur dem Namen nach bekannt, kann diese Art erhalten bleiben, indem wegen der genauen Angabe des Standortes die Art mit Hilfe der sogenannten Diagnose leicht zurückgefunden werden kann.

LITERATUR



- 1743 Rumph. Amboineesch Kruidboek. III p. 216, t. 140.
- 1786 Forster Prodomus.
- 1788—1791 Gaertner de Fruct. et Semin. I et II.
- 1820 Desfontaines in Mém. du Musée de Paris.
- 1823 Jack in Trans Linn Soc. XIV p. 127 pl. 4.
- 1823 Roxburgh Fl. Indica ed. Carey.
- 1826 Gaudichaud Voyage autour du monde.
- 1829 Chamisso und Schlechtendahl. in Linnaea IV p. 189.
- 1830 De Candolle Prodr. IV.
- 1832 Wight et Arnott Prodr.
- 1851 Korthals in Ned. Kruidk. Arch. II p. 212.
- 1860 Asa Gray in Proceed. Americ. Acad. IV.
- 1858—64 Thwaites Enum. Plant.
- 1866 Bentham. Flora Austral. III p. 419.
- 1867 Teysm. et Binn. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIX.
- 1869 Miquel Ann. Mus. L.B. IV p. 238.
- 1867—71 Hooker Icones Plant. t. 1070 en t. 1071.
- 1869—74 Beddome Icones Plant. t. 190.
- 1864—75 F. Müller Fragm. phytographica IV—IX.
- 1876 Bentham et Hooker Gen. Plant. Dl II.
- 1876 Scheffer in Ann. Jard. de Buitenzorg Dl I.
- 1877 Baker Flora Mauritius.
- 1888 Hillebrand Flora Hawaiian Isl.
- 1894 Trimen Handb. Fl. Ceylon.
- 1897 Schumann in Nat. pfl. Fam. IV Abth. 4.
- 1898 Koorders Flora N.O. Celebes.
- 1901 Volkens Vegetat. der Karolinen Ins. in Engl. Jahrb. 31.
- 1901 K. Schuman und Lauterbach Flora D. Schutzgeb.
- 1904 King und Gamble Materials Flora Mal. Penins. 15.
- 1908 Schlechter in Engl. Jahrb. 39.
- 1906—08 Elmer Leaflets on Philippine Botany.

Raciborski Die Schutzvorrichtungen der Blütenkon-
pen Flora 1895.

Raciborski Über die Verzweigung Ann Jard. Bot.
Bzg. XVII 1901.

